# NOTIZIARIO SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

edito da


**BORATORIO CRITTOGAMICO ITALIANO**
presso l' Università
PAVIA - Casella Postale 165

**ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE**
dell' Università
MILANO - Via Celoria, 2



N. 21

Ottobre Dicembre

1952



Not. Mal. Piante



ENGLISH TITLES and SUMMARIES pag. 71


...o Notiziario contiene brevi note preliminari ed informative su malattie delle piante; ...lazioni di parassiti, malattie ed alterazioni e loro incidenza; aggiornamenti sullo stato ...itario delle culture; dati e informazioni in merito alla lotta (con speciale riguardo a ... prodotti antiparassitari in esperimento); statistiche, ecc. Vi si raccolgono anche inchieste, ...sioni e proposte circa le malattie delle piante sotto ogni loro aspetto. La collaborazione ...rta a studiosi ed istituzioni che si occupano di parassitologia agraria. Gli Editori non ...ono responsabilità in merito agli esposti degli Autori. Le notizie possono essere riprodotte citando la fonte.


PAVIA - PREM. TIP. SUCC. FUSI



COMMONWEALTH MYCOLOGI... 5 MAR 195...

# NOTIZIARIO SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

Editori

ABORATORIO CRITTOGAMICO ITALIANO - ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE

PAVIA MILANO

Nº 21 Ottobre-Dicembre 1952


## LOTTA CHIMICA CONTRO LA Processionaria DEL PINO

(Thaumaetopoea pytiocampa Schiff.)


Dino PICCO


) A MEZZO DI TRATTAMENTI AI NIDI.

In conformità con le direttive impartite dal superiore Ministero cir a "uno studio accurato, inteso ad approfondire il problema della lotta contro a Processionaria del Pino", nella primavera del 1951 si sono svolte una serie di icerche sperimentali impiegando diversi prodotti chimici sintetici a potere in- etticida, alla ricerca della migliore soluzione del problema.

### Rilievi sullo stato delle infestazioni nelle varie pinete prese in considerazione per le prove.

Diremo subito che non ci è stato facile trovare in tutto l'Appennino avese ed in quello Piacentino la pineta ideale per la nostra sperimentazione in anto l'infestazione di Processionaria, in tutta questa regione, è assai ridot- a; è possibile che vi siano dei cicli di reinfestazione vivace periodica, a giu icare anche dal numero dei nidi completamente svuotati dagli abitanti.

Su consiglio del Capo dell'Ispettorato Ripartimentale del Corpo del- e Foreste di Pavia abbiamo inizialmente rivolto le nostre indagini sulla pineta i rimboschimento del Monte d'Alpe (zona del Monte Penice) dove già erano in cor o le prove di lotta biologica per ingabbiamento dei nidi onde convertire la mol pplicazione e la diffusione dei parassiti naturali della Processionaria e dove a due anni, il Dr. PAVAN ha impiantato delle prove con la Formica rufa L. (S.L.). n essa, anche per la raccolta dei nidi necessari per le gabbie di cui sopra, on abbiamo creduto di trovarne un numero sufficiente ai nostri bisogni per cui siamo portati nelle pinete di rimboschimento di Pietragavina (Pavia), del Bral o (Pavia) ed in quella cosidetta della Madonna del Monte nel comune di Rivanaz- ano (Pavia), sempre riscontrando un attacco della Thaumotopoea assente o quasi. ntre per le due ultime località ed in particolare per quella del Brallo il fat o lo si poteva anche ritenere dovuto alla distruzione dei nidi operato per rac- olta diretta negli anni precedenti, per quella di Pietragavina numerosi nidi n maggioranza vecchi) ci fecero escludere siffatta ipotesi; un elemento nega- ivo che a noi sfugge, era intervenuto perciò ad incidere sull'ulteriore molti- icazione e diffusione dell'insetto gradatamente annientandolo. Da un nostro at nto esame, svolto aprendo diligentemente un certo numero di borse recenti 5-6% del totale) è risultato che fra questi alcuni contenevano bruchi vivi men- re altri non contenevano che le spoglie dell'insetto.

I morti si presentavano molli, con tubercoli del torace e dell'addo- forniti di pochi peli arancioni per cui per il colore del corpo, sembravano ù scuri e apparentemente più lunghi perchè rilassati. Pure fra i vivi ci è sta possibile osservare bruchi in apparenza non sani con le caratteristiche di cui pra.

Lo stesso fenomeno, seppure non in egual misura, ci è stato dato di sservare poi sul Monte Boglio; nella pineta naturale di Pino silvestre a mon-

te di Cogni, nel comune di Santa Margherita Staffora (Pavia) dove trovammo materiale per la nostra sperimentazione.

In tutti i casi fu nostra cura prelevare esemplari di bruchi morti e bruchi presumibilmente ammalati per la ricerca in laboratorio del l'eventuale possibile parassita causa della decisa diminuzione dell'infestazione. E' ovvia l'importanza di una simile ricerca per i vantaggi che si potrebbero ottenere dalla moltiplicazione e diffusione artificiale del patogeno.

E' necessario ora segnalare come in tutti i nidi di Processionaria esaminati, vecchi e nuovi, vuoti o con bruchi, abbiamo trovato sempre, un certo numero di pupari (da pochi a 10-15) di un Dittero della famiglia dei Larvevoridi e della sottofamiglia Salmacinae. La mosca in parola è una specie di Phryx. Rob.Desv. che differisce per qualche carattere dalla vulgaris Fall., forma ben nota come parassita della Thaumetopoea pityocampa Schiff., così classificata dal Prof. GRANDI dell'Università di Bologna che qui ringraziamo per la cortese collaborazione.

La pineta naturale da noi scelta per l'espletamento della sperimentazione ha una esistenza che gli abitanti del luogo fanno risalire a Napoleone perchè avrebbe colà fatto spargere semi di pino; si estende su una superficie di parecchie centinaia di ettari con esemplari di età diverse, dalle secolari a quelle di un anno, ed è di proprietà frazionale. In essa, specialmente alla periferia, ad una altitudine variante dai 1000 ai 1100 m., sui pini di 10-15 anni, abbiamo trovato possibilità per le nostre prove; i nidi efficenti, in numero discreto, ci permisero una facile applicazione dei trattamenti essendo generalmente localizzati ad una altezza agevolmente raggiungibile. Nelle sopraccennate ricerche e durante tutto il lavoro di cui si da relazione ci è stato di valido aiuto il Per.Agr. RICOTTI Dino della disciolta U.P.S.E.A., allora comandato presso il nostro Osservatorio.

## Iniezioni e polverizzazioni ai nidi

Al programma di massima del Ministero abbiamo creduto opportuno portare qualche modificazione al fine di rendere la sperimentazione più rapida e più completa.

Alle prove suggerite ne abbiamo aggiunte delle altre onde saggiare l'attività in nafta dei prodotti emulsionabili, nelle stesse diluizioni considerate per quelle in acqua. Per il non abbondante materiale a disposizione anzichè cento nidi se ne sono iniettati soltanto cinquanta per ogni prova. Constatando poi che il volume di questi variava da un minimo che richiavama la grandezza di una grossa arancia ad un massimo di tre-quattro volte maggiore, per cercare di iniettare la stessa quantità di liquido per unità di volume, precauzione indispensabile per una relativa uniformità dei risultati, i 20 cc. consigliati li abbiamo ritenuti dose sufficiente per i nidi più piccoli, proporzionalmente aumentandola con l'aumentare della grandezza dei nidi stessi.

In media si sono impiegati 40 cc. di liquido insetticida per borsa a mezzo di una pompa capace di immettere 20 cc. per mandata; per le polverizzazioni abbiamo impiegato un comune solforatore a mano dei fratelli C. e L. Carpi di Poviglio (Reggio Emilia) con un consumo medio di gr.4 per borsa.

Sia durante la pratica dei trattamenti iniziati il giorno 13 aprile e continuati per sei giorni, sia durante tutto il periodo necessario

i vari rilievi eseguiti di cinque in cinque giorni, il tempo si è man
uto buono con solo qualche giornata a cielo coperto, relativamente fred

## Prodotti impiegati

Le prove espletate sono state le seguenti :

DDT al 50% (SIPCAM), per emulsioni, nelle dosi dell'1% e dello 0,5%

DDT al 50% (Freol 50 - CAFFARO) per sospensioni acquose, nelle dosi dell'1% e dello 0,5%

DDT al 30% (RUMIANCA) per emulsioni, nella dose dell'1,5%

DDT al 10% (MONTECATINI) per sospensioni acquose, polverizzato direttamente

DDT al 5% (MONTECATINI) per polverizzazioni

Parathion al 15% (MONTECATINI) per nebulizzazioni, nelle dosi dello 0,5% e dello 0,3%

ECCE al 62,5% con il 10% di Lindano (SOLPLANT), per emulsioni nella dose dello 0,5%

ECCE al 50% con l'8% di Lindano (SOLPLANT), per sospensioni acquose, nelle dosi dell'1% e dello 0,5%

Clordano al 50% (Oleoclor - B.P.D.), per emulsioni, nelle dosi dell'1% e dello 0,5%

Clordano al 50% (Fiteclor - B.P.D.), per sospensioni acquose, nelle dosi dell'1% e dello 0,5%

Paradiclorobenzolo al 5% in petrolio (RUMIANCA) da nebulizzarsi direttamente

Paradiclorobenzolo al 5% in solvente non infiammabile (RUMIANCA), da nebulizzarsi direttamente

i prodotti emulsionabili, come già abbiamo fatto cenno, sono stati ripetuti nelle stesse dosi eseguendo le diluizioni in nafta anzichè in acqua con un controllo costituito di solo nafta.

## Risultati conseguiti

Il primo rilievo, eseguito dopo soli cinque giorni, non ci ha messo di notare mortalità alcuna; in considerazione però delle diverse dizioni di vitalità in cui abbiamo trovato i bruchi delle parcelle disamente nebulizzate, abbiamo fissato, comparativamente con dei simboli, ta vitalità. Di seguito, nella riportata leggenda, figura il significa di ciascun simbolo :

\- = vitalità ridottissima (appena rilevabile)

± = vitalità ridotta

\+ = vitalità discreta

++ = vitalità buona

I dati delle tabelle seguenti sono stati ricavati conteggiando 53.516 bruchi in 1.200 nidi delle 24 prove (si sono arrotondati i decimali).

TABELLA 1

Attività dei preparati impiegati per polverizzazione e per nebulizzazione in acqua (percentuali di mortalità)

| Prodotti e percentuali di essi impiegati | % di sostanza attiva | Rilievi | dopo 5 gg. dal trattam. | dopo 10 gg. dal trattam. | dopo 15 gg. dal trattam. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 DDT 50% per emulsioni all'1% | 0,5 | | ± | 86 | 100 |
| 2 " " " " a 0,5% | 0,250 | | ± | 78 | 98 |
| 3 " " " sospensioni acquose all'1% | 0,5 | | + | 70 | 96 |
| 4 " " " c.s. allo 0,5% | 0,25 | | + | 63 | 92 |
| 5 " 30% " emulsioni all'1,5% | 0,45 | | ± | 83 | 99 |
| 6 " 10% " sospensioni acquose polverizzato direttamente | - | | ++ | 29 | 84 |
| 7 " 5% per polverizzazioni | - | | ++ | 19 | 87 |
| 8 Parathion 15% per nebulizzazioni allo 0,5% | 0,075 | | ± | 74 | 98 |
| 9 Parathion 15% per nebulizzazioni allo 0,3% | 0,045 | | ± | 68 | 94 |
| 10 ECCE 62,5% per emulsioni allo 0,5% | 0,3125 | | + | 61 | 90 |
| 11 ECCE 50% per sospensioni acquose all'1% | 0,5 | | ++ | 38 | 84 |
| 12 ECCE 50% per sospensioni acquose allo 0,5% | 0,25 | | ++ | 24 | 81 |
| 13 Clordano 50% per emulsione all'1% | 0,5 | | ++ | 58 | 88 |
| 14 Clordano 50% per emulsioni allo 0,5% | 0,25 | | ++ | 25 | 86 |
| 15 Clordano 50% per sospensioni acquose all'1% | 0,5 | | ++ | 55 | 85 |
| 16 Clordano 50% per sospensioni acquose allo 0,5% | 0,25 | | ++ | 48 | 82 |

TABELLA II

Attività dei preparati emulsionabili diluiti in nafta (escluso il paradiclorobenzolo al 5% in petrolio) (percentuali di mortalità)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 Nafta impiegata direttamente | - | - | 98 | 100 |
| 2 DDT 50% per emulsioni all'1% | 0,5 | - | 100 | 100 |
| 3 DDT 50% per emulsioni a 0,5% | 0,25 | - | 100 | 100 |
| 4 DDT 30% per emulsioni a 0,5% | 0,45 | - | 100 | 100 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CCE 62,5% per emulsio- ni allo 0,5% | 0,3125 | - | 99 | 100 |
| lordano 50% per emulsio ni all'1% | 0,5 | - | 99 | 100 |
| lordano 50% per emulsio ni allo 0,5% | 0,25 | - | 98 | 100 |
| aradiclorobenzolo 5% in petrolio (1) | 5 | - | 94 | 100 |

Nebulizzate le varie sospensioni acquose di DDT, Clordano e di nell'interno dei nidi, i bruchi, dopo qualche tempo, fuggivano da esisibilmente mostrando gli effetti degli insetticidi, portandosi pure su che ramo attiguo e cadendo quindi al suolo nella maggior parte. I preti a base di DDT furono quelli che più rapidamente provocarono l'accen fuoriuscita, con un minimo di 3 1/2 ore dal trattamento da parte di lo emulsionabile all'1%. Pure dalle borse polverizzate all'esterno con al 10% ed al 5% potemmo rilevare il fenomeno, tanto più interessante hè evidentemente gli individui dovevano essere disturbati semplicemente e emanazioni del prodotto. Naturalmente durante la fuga, giunte all'eno del nido, il contatto con la sostanza polverizzata probabilmente ne lerava la morte. Accelerava, abbiamo detto, perchè nell'interno dei nidurante i rilievi, abbiamo notato spoglie di bruchi che presentavano le se caratteristiche di quelli morti dopo esser giunti a contatto con la ere; probabilmente, perchè non possiamo escludere si fosse trattato di e uscite e poi tornate nelle borse.

Dalle borse entro le quali si iniettavano i preparati in nafta ello in petrolio non uscì alcuna larva; poche da quelle con Parathion.

Le spoglie dei bruchi la cui morte era dovuta al DDT, al Clor- e all'esaclorocicloesano si presentavano dure; molli se per azione del afta; di consistenza intermedia se per Parathion.

## Osservazioni sui preparati della sperimentazione

Nelle due tabelle con i risultati non figura il paradicloroben al 5% sciolto in liquido non infiammabile poichè non ci riuscì di itarlo per l'impossibilità di far funzionare la pompa non appena lo si e spirato. Il pistoncino della pompa, probabilmente in conseguenza del ente a peso specifico assai elevato, opponeva una cospicua resistenza orrere. Agli sforzi dell'operatore un poco di liquido non nebulizzato va dall'ugello senza però servire allo scopo. Non potendo quindi otte- la nebulizzazione nei nidi, abbiamo escluso il prodotto dalla sperimen one.

Riteniamo il difetto sia da attribuirsi al solvente in quanto, tesso paradiclorobenzolo al 5% in petrolio lo si è nebulizzato senza al inconveniente e con la massima facilità.

La sospensività risultò ottima per tutti i prodotti, meno quel el DDT-50% emulsionabile in nafta, e quella del Fitoclor in acqua, leg- ente deficenti.

---

(1) l'abbiamo inserito in questa tabella trattandosi di un prodotto con la sostanza diluente (petrolio) molto affine alla nafta.

B) A MEZZO DI UN ANELLO DI UN PRODOTTO POLVERULENTO COLLOCATO AL PEDALE DELLE PIANTE.

Per queste prove abbiamo preso in considerazione la pineta naturale del Monte Boglelio (Oltrepò Pavese) appena sopra Cegni, località del comune di S.Margherita Staffora (Pavia). La stessa dove avevamo eseguito i trattamenti ai nidi, scegliendo una zona sita a 900-1000 m.d'altitudine, di poco discosta da quella.

Una primavera piuttosto infelice, fredda e con frequenti piogge, ha fatto sì che questa sperimentazione fosse effettuata con ritardo rispetto alle previsioni. Il ciclo biologico della Processionaria infatti subì un notevole ritardo, tanto che ci riuscì ad osservare i primi bruchi in processione, scendere dalle piante per trasformarsi nel terreno in crisalide e quindi in insetto perfetto, solamente nella terza decade di maggio. Lo spargimento venne quindi praticato solo il 22 ed il 23 di Maggio, impiegando in media gr.250 di prodotto per pianta, con un consumo totale di q.li 2 per gli 800 pini dell'area sperimentale. Non ci fu possibile usufruire dei 10 q.li preventivati per la mancanza di una sufficiente infestione in tutta la pineta. Anzi, al fine di poter ricavare sicuramente dati attendibili, ci siamo preoccupati di far sì che su ogni pianta di pino figurassero almeno due o tre borse. A tale scopo abbiamo fatto raccolta di nidi nel resto della pineta, accuratamente fissandoli alle piante della nostra zona, curando che ognuno di essi venisse ad avere la stessa posizione che aveva sul pino di provenienza.

Il preparato (Geogamma) di cui si danno i risultati è esaclorocicloesano al 15% della Società Sipcam di Milano.

## R i l i e v i

Eseguimmo il primo il giorno 25 Maggio continuando per sei giorni sino al 30 compreso.

Giorno 25 Maggio.- Sotto circa il 14% delle piante di pino con il trattamento abbiamo contato 306 bruchi, parte dei quali mentre, in fila, scendevano dalle piante. Osservando questi al momento in cui si accingevano ad attraversare l'anello di polvere all'esaclorocicloesano potemmo constatare una certa titubanza; quasi subito quindi si rimettevano in cammino superando l'ostacolo. A 60-70 cm. dal tronco qualche bruco lasciava la fila tentando di interrarsi, mentre gli altri continuavano ad allontanarsi. Qua e là, in ordine sparso, erano gli altri bruchi che più o meno dimostravano di sentire l'azione dell'insetticida contorcendosi ed arrotolandosi continuamente.

Giorno 26-27-28-29 Maggio.- Potremmo ripetere quanto abbiamo scritto riferendoci al giorno 25 con però una aggiunta : diversi individui riescono ad interrarsi.

Giorno 30 Maggio.- Sotto il 45% delle piante, sparsi a 70-100 cm.dai tronchi, trovammo bruchi in coma; in diversi casi processioni di una ventina di bruchi hanno attraversato tutta la larghezza dell'anello del prodotto continuando ad allontanarsi senza apparentemente accusare l'effetto dell'insetticida.

A diciasette giorni dall'applicazione del prodotto al pedale delle piante si ebbe la prima pioggia che quotidianamente cadde sino al 25 di Giugno compreso, per tempi variabili da 30' a qualche ora.

Siamo quindi tornati sul posto il giorno 25 Giugno. I nidi erano ormai tutti vuoti e qua e là raccogliemmo, morti, qualche bruco della Processionaria con i seguenti altri insetti (Coleotteri) :

Geotrupes mutator Mrsh (Geotrupe); Selatosomus aeneus L. (Elateride); Cantarix sp. (non meglio identificato); Melasoma aeneum Lin. (Crisomela bronzata), nonchè Artropodi dei generi Julus ed Oniscus e Vermi del gen. Lombricus.

Al fine di giungere ad un giudizio il più attendibile su questa sperimentazione, ritornammo in pineta il 23 Settembre (quattro mesi dal trattamento).

Dall'attacco della nuova generazione, comparativamente all'infestione precedente, speravamo di ricavare dei dati che avrebbero dovuto meglio orientarci nelle nostre conclusioni.

Cercammo di scoprire sulle piante delle ooteche che dovevano essere state deposte in Luglio-Agosto, oppure la nuova formazione di nidi ma non trovammo le prime e tanto meno le seconde. Alla sera poi, nelle ore del crepuscolo, sostammo inutilmente in luogo con la speranza di vedere qualche farfalla di Processionaria volare.

Non ci accontentammo di eseguire questi ultimi rilievi nell'area sperimentale, ma li ripetemmo pure nel resto della pineta e, nei giorni successivi, nelle pinete di rimboschimento del Penice e del Brallo (Pavia) con gli stessi risultati.

## Conclusioni

Il complesso delle prove a mezzo di trattamenti ai nidi (par. A) mette nettamente in evidenza i risultati ottenuti dalle iniezioni praticate con la nafta, da sola e, naturalmente, anche con i vari preparati (Tab.II). In ogni caso infatti esse diedero il 100% di mortalità dopo quindici giorni, per quanto la si possa considerare totale anche solo dieci giorni.

Pure una spiccata attività è stata manifestata dal Paradiclorobenzolo al 5% in petrolio (Tab.II). Non sappiamo però quale parte sia da attribuire al soluto e quale al solvente, considerando l'affinità di questo con la nafta.

Tutti i prodotti impiegati sono altamente attivi. La processionaria però sembra avere una maggiore sensibilità al DDT in rapporto agli altri due prodotti clorurati-organici (Octa-Kloro e ECCE), inferiori pure all'estere fosforico (Tab.I).

Per le migliori possibilità pratiche di lotta rileviamo come sia preferibile la polverizzazione con prodotti a base di DDT (Tab.I) alla disagevole iniezione pure avendosi - forse - un'efficacia un poco inferiore. Il costo poi delle iniezioni ai nidi è relativamente più alto dato il maggior tempo occorrente per applicare i trattamenti.

Circa la lotta a mezzo del prodotto applicato al pedale delle piante (par.B), non crediamo di aver potuto raccogliere dati che ci possano permettere di formulare delle conclusioni sull'efficacia di questo metodo di lotta contro il lepidottero in parola.

L'assenza, almeno sino all'ultimo nostro sopraluogo, di qualunque attacco da parte della nuova generazione alla zona considerata, avrebbe potuto farci credere ad una totale distruzione del parassita per opera del prodotto senonchè, uguale fatto rilevato nella generalità degli altri casi presi come controllo, lascia in predicato il nostro giudizio.

Certamente in modo negativo dobbiamo invece esprimerci sulla sua praticità; le operazioni edi ripulitura al pedale delle piante sono sempre laboriose, in modo particolare quando la pineta è in forte pendio e quando esiste un poco di sottobosco.

Osservatorio per le malattie delle piante di Pavia.

## SEGNALAZIONE DI UNA ALTERAZIONE DELLA VITE DEL TIPO " PANACHURE "

Giuseppe FOGLIANI

Durante un sopraluogo effettuato il 3 giugno 1952 nel comune di Ala, provincia di Trento, in un vigneto situato in località denominata "sopra Chizzola" a m.160 circa s.m., fu individuata una pianta di Vite di uva Merlot con foglie mostranti sintomi come da fig. 1, 2, 3, tav. 1. Il vigneto, tutto costituito da vitigno Merlot, innestato su Rupestris du Lot e dell'età di otto anni, è posto sulla sommità di una collina, in terreno di medio impasto tendente allo sciolto ed allevato a pergola semplice; appariva condotto secondo le buone norme della coltivazione.

Al centro, sulla parte più alta della collina, faceva spicco, fra il verde della vegetazione, il tralcio della Vite indicata. L'intensità della clorosi era maggiore per le foglie basali e si attenuava nelle foglie apicali. Nella fig.1 della tav.1, è rappresentata una delle foglie apicali dove è evidente l'inizio della clorosi attorno alla nervatura principale e con una minor intensità nelle laterali. Il colore di questa clorosi è giallo, corrispondente al N.° 288 del Code Universal des couleurs. Nella fig.2 è rappresentata una fase ulteriore della clorosi su foglie mediane del tralcio. Come si vede, attorno alle nervature principali è una vasta area ingiallita, della stessa tonalità già detta. E' anche evidente che tutte le nervature di maggior diametro presentano l'ingiallimento adiacente. Nella fig.3 è rappresentata un'altra foglia dello stesso tralcio, nel quale la clorosi si è diffusa prevalentemente asimmetricamente da una sola parte della lamina, mentre le nervature della parte opposta accennano a debole clorosi nel tessuto immediatamente adiacente.

Le zone ingiallite sono sempre separate dal tessuto verde con una linea netta. Altri sintomi erano dati da qualche meritallo raccorciato e da una ramificazione a forcella sugli altri tralci della medesima pianta (cfr. FOGLIANI, 1951).

La letteratura italiana, come ha recentemente riferito DU PLESSIS (1950) dà scarsissime indicazioni in merito a questa alterazione. Secondo DU PLESSIS sintomi del genere sarebbero stati osservati da lui stesso a Frascati (Roma) ed in Sicilia. Dallo stesso A. accettiamo al momento la denominazione di mosaico bianco o panachure per indicare questa alterazione. Secondo quanto riferisce l'ARNAUD (1931), per la verità, il termine di panachure era adoperato in Francia per contrassegnare un'alte-

razione manifesta sugli acini, i quali apparivano divisi settorialmente in bianco e verde come spicchi d'arancio. Questa curiosa manifestazione è stata da noi osservata negli anni precedenti, senza poterne fare oggetto d'esame, su vitigno Pinot nella zona di Rocca de' Giorgi (Pavia) nella tenuta del Conte Giorgi di Vistarino.

Sulle foglie, a dire dell'ARNAUD, il sintomo è più raro. Tuttavia non è dubbio che si tratti di una clorosi nervale, in lingua anglosassone "clearing veins" anche a giudicare dall'illustrazione che questo A.ne dà. L'alterazione, in Francia, è stata recentemente studiata da BRANAS e BERNON (1937) i quali poterono dimostrarne la trasmissibilità per innesto. Prima di questi AA., per altro, in Cecoslovacchia, STRANAK e coll. (1932) l'avevano attentamente descritto riferendosi anche a precedenti lavori, effettuati in quella nazione da SMOLAK (1925). Gli stessi avevano dimostrato la trasmissione per innesto, nonchè la trasmissione attraverso insetti; non si avrebbe invece trasmissione attraverso il terreno. Di questa alterazione aveva dato notizia in Italia PETRI (1932), il quale aveva esaminato anche un germoglio gentilmente fornitogli dagli studiosi cecoslovacchi riscontrandovi la presenza di cordoni endocellulari. Per quanto riguarda la presenza dell'alterazione negli altri paesi, rimandiamo alle osservazioni del DU PLESSIS.

Sottolineamo il fatto che recentemente il sintomo della panachure è stato associato a quella manifestazione patologica che va sotto il nome di roncet o arricciamento. Nel verbale delle due sedute della Commissione Internazionale di studio del court-nouè, (1947), fu avanzata una correlazione fra panachure e court-nouè, specialmente dagli AA. francesi, mentre gli studiosi italiani presenti e quelli di altri paesi, sollevavano alcune riserve circa la precisa interrelazione fra il sintomo di panachure e la malattia che va sotto il nome di arricciamento, court-nouè, ecc.

La questione è resa più complessa da una seconda differenziazione fra panachure e mosaico vero, quest'ultimo segnalato talvolta in Italia su viti con roncet. Il sintomo della panachure è collegato alla degenerazione infettiva anche da GALLAY, STAECHELIN, WURGLE et MEYVRAZ (1950). Il nostro intento è quello come abbiamo dichiarato, di presentare una documentazione di questa alterazione insieme ad altre meno studiate e confuse sotto generiche denominazioni, che veniamo precisando in nostre ricerche.

Istituto di Patologia Vegetale di Milano.

---

ARNAUD G. (1931) - Traitè de Patologie Végétale. Tomo I, pag.639.

BRANAS J. e BERNON G. (1937) - Résumé des recherches entreprises en 1936 sur le traitement de la panachure de la vigne. Ann.Ec.Agric.Montpellier, N.S., 24, 3, 249-252?

C.R. analytiques des deux seances du 30 jouin, de la Commission Int.d'etude du Court-Nouè de la vigne. O.I.V. 1947.

DU PLESSIS S.J. (1950) - Virus diseases and some symptomologically related abnormalities of the vine. Annals of the University of Stellenbosch, 26, Sect. A, (13), 17.

FOGLIANI G. (1951) - La degenerazione infettiva della Vite. Quaderni Pio Istituto Agricolo "C.Gallini", Voghera.

GALLAY R., STACHELIN M., WURGLER W. et LEYVRAZ H. (1950) - La dégénérescence infectieuse de la vigne. Revue Romande d'Agricolture de Viticulture et d'Arboriculture, 6 (6 e 11), 43-45 e 81-84.

PETRI L. (1932) - Sopra la opportunità di applicare le odierne nozioni della genetica alla produzione di nuovi portinnesti per la Vite europea. Boll.Staz.Pat.Veg.Roma, 12, N.S. (X-XI), 354.

SMOLAK J. - Druha vyrocnzprava stan.pro choroby rostlin na Melnice za rok 1925. 26 : 90 (Rev.Appl.Mycol., 6, 213, 1927).

STRANAK F., BLATTNY C. e KLECKA A. (1931) - Mosaika Revy Vinne. Ochr. Rost., 2, 89 (Rev.Appl., 11, 280, 1932).

## SEGNALAZIONE DELLA VIROSI A SCOPAZZI DEL MELO

Giuseppe FOGLIANI

La virosi a scopazzi del Melo è stata segnalata in Italia per la prima volta da RUI (1). Dall'attenta descrizione del RUI risultano messe in evidenza le caratteristiche dell'alterazione consistenti fondamentalmente in una blastomania. Gli scopazzi sono disposti su branche principali e secondarie ed hanno sempre direzione verticale. Il RUI ne distingueva tre tipi : 1) ad andamento filiforme che ricordano i succhioni; 2) con vegetazione costituita da rametti inseriti a brevi intervalli su un ramo; 3) scopazzi a ramificazione apparentemente dicotomica.

Avendo avuto occasione di osservare le stesse alterazioni in un frutteto presso Varese (Colonia Agricola Ospedale Psichiatrico) ne presentiamo qui alcune illustrazioni. Nella fig.4 della tav.1 è rappresentato uno scopazzo in fase di vegetazione dove i germogli laterali si inseriscono sul principale con brevi internodi. Nelle fig.5 e 6 sono rappresentati altri due scopazzi nella facies invernale, dopo la caduta delle foglie.

Le notizie che abbiamo potuto raccogliere in merito all'alterazione sono le seguenti. La malattia comparve nel 1948, su 1 o 2 piante di razza Abbondanza, di otto anni, con portinnesto franco. Nel 1950 il coltivatore effettuò alcuni innesti su piante di Annurca con Golden Delicious a corona. L'attecchimento fu totale. Due di questi innesti presentavano gli stessi sintomi nel 1952. Si ammalarono inoltre tre piante di Golden Delicious. Sulle cause di quest'ultima trasmissione, sulle piante dalle quali erano state prelevate le marze, non è possibile alcuna deduzione. A parte la trasmissione per innesto, già dimostrata da RUI, quanto è stato da noi osservato farebbe supporre che esista la possibilità di trasmissione con le pratiche colturali, con gli arnesi usati nelle potature.

Ricaviamo questa ipotesi dall'asserzione fattaci che la prima pianta ammalata nel 1948 è stata prima potata e poi abbattuta e dalla comparsa della malattia su innesti di varietà diverse da quelle colpite. Ci

---

(1) RUI D. (1950) - La virosi a scopazzi del Melo. Humus, 11.

1

Fig. 2

3

Fig 4

5

Fig. 6

Fig. 1 - 2 - 3 Vedi G. Fogliani - Segnalazione di una alterazione della vite del tipo "panachure".
Fig. 4 - 5 - 6 " " - Segnalazione della virosi a scopazzo del melo.

sembra che questa ipotesi, che trova conferma nella trasmissione di altre malattie da virus (cfr. la malattia del "Fern Leaf" del Pomodoro in CESARONI e GRANCINI, queste Notiziario N: 8, pag.53), sia interessante da dimostrare. Nel frutteto citato la malattia è tenuta in osservazione anche sotto questo riguardo e ne riferiremo in altra occasione.

Istituto di Patologia Vegetale di Milano.

==========

## OSSERVAZIONI SPERIMENTALI SULLE MODALITA' DI LOTTA CONTRO I NEMATODI DEL TERRENO

Enrica MARINI

Da oltre un quinquennio gli orticoltori milanesi vanno lamentando gravi danni provocati dalle anguillule sugli ortaggi : si tratta di un'infestazione della polifaga Heterodera Marioni che ha invaso qualche ortaglia milanese con tale virulenza da rendere difficile la coltivazione di certi ortaggi, come melenzane, zucchine, carote, spinacci, rapanelli, pomodori.

Gravi danni dal punto di vista finanziario si verificano soprattutto per gli ortaggi eduli nel fittone, come le carote, per cui si rende necessaria prima della presentazione al mercato un'accurata operazione di pulitura e scernita con grave dispendio di mano d'opera.

Sul Pomodoro gli attacchi sono a volte violentissimi, con galle sulle radici e persino sul fusto che possono raggiungere dimensioni di una noce; ma la pianta grazie al potente apparato radicale è spesso in grado di resistere e di produrre frutti. In generale la penetrazione delle anguillule nelle radici avviene prestissimo, già nei mesi invernali sul letto caldo, favorita dall'alta temperatura che vi si viene a formare per opera del letame cavallino sottoposto al terriccio.

Nei letti caldi di Cetriolo già nel mese di gennaio abbiamo notato la comparsa improvvisa, a pochi giorni dalla semina, di galle che hanno assunto rapidamente dimensioni mostruose in confronto alle piantine, tali da impedire lo sviluppo delle piantine stesse e rendere necessario un cambio di coltura a venti giorni dalla semina (vedi tavola).

L'attacco dei Nematodi in pieno campo non è di solito uniforme, anzi si notano spesso aree infestate in modo virulento di fianco ad altre quasi immuni e questa disformità di aree infestate è dovuta al continuo trasporto di terra che si pratica nelle ortaglie.

E' dunque l'agricoltore stesso che coopera, se pure inconsapevolmente, alla diffusione della malattia col trasporto di terra infestata, con l'allestimento di cassoni e letti caldi o col trapianto da una località all'altra di piantine già invase dal parassita. Quando si riscontra che alcune parcelle sono infestate bisogna evitare che l'infezione si estenda alle parcelle vicine, curando che gli strumenti da lavoro siano accuratamente puliti, i coltelli lavati, gli avanzi degli organi malati bruciati sul posto e non già portati in concimaia.

Nei primi stadi di sviluppo le piantine nate da seme sono particolarmente sensibili agli attacchi dei parassiti e d'altra parte le anguillule si trovano nel letto caldo in ambiente ideale per riprodursi e prosperare. I trattamenti fumiganti si sono perciò iniziati sui letti caldi,

nel tentativo di produrre piantine da trapianto completamente sane.

Ovviamente i trattamenti andranno ripetuti sui letti di trapianto ed infine in piena terra, fino alla estinzione pratica dell'infezione.

Poichè nelle nostre prove si lavorava con suolo particolarmente infestato (Azienda F.lli Limonta, Via Canelli, Lambrate) abbiamo preferito iniziare la disinfestazione con dosi molto alte, proponendoci nelle prove successive di scendere a dosi minori economicamente più convenienti.

Per le prove con fumiganti liquidi sono stati usati : un palo iniettore Ciampolini e un palo iniettore "Injector Gun" fornito dalla Shell, lavoranti ad una profondità di cm.12 circa; i liquidi venivano iniettati nel suolo, diluiti con nafta 1/1 e 1/2, o senza diluizione. Per il trattamento in polvere si procedeva rimuovendo uno strato di terra di circa 10 cm.di profondità, poi spargendo la polvere più uniformemente possibile con un setaccio, ed infine ricoprendo con terra rapidamente. I prodotti usati vengono specificati in appendice.

Per quanto riguarda i risultati conclusivi delle prove abbiamo rilevato che sia i prodotti a base di DD che quelli a base di EBD danno ottimi risultati, se le prove sono condotte con la particolare accuratezza che è indispensabile in questo genere di trattamenti.

Trattandosi di prove in appezzamenti particolarmente infestati, possiamo dire di avere ottenuti risultati soddisfacenti, avendo riscontrato una produzione di piantine sane dell'80-90%, dopo il primo trattamento.

Nei trattamenti su letti caldi con prodotti gassificanti abbiamo incontrato alcuni inconvenienti, che desideriamo segnalare ad ogni buon fine.

A) La temperatura elevata favorisce lo sviluppo dei Nematodi (si superano i 20° in pieno inverno) ed è perduta in gran parte per lo sviluppo del seme, a causa dell'intervallo necessario fra la disinfezione e la semina.

B) Strato di terriccio normalmente troppo basso sopra lo strato di letame (non si raggiungono di solito i 12-15 cm. consigliati per i trattamenti, ma appena i 10 cm.), per cui si corre il rischio di inoculare inutilmente il prodotto nel letame, anzichè nel terriccio da disinfestare.

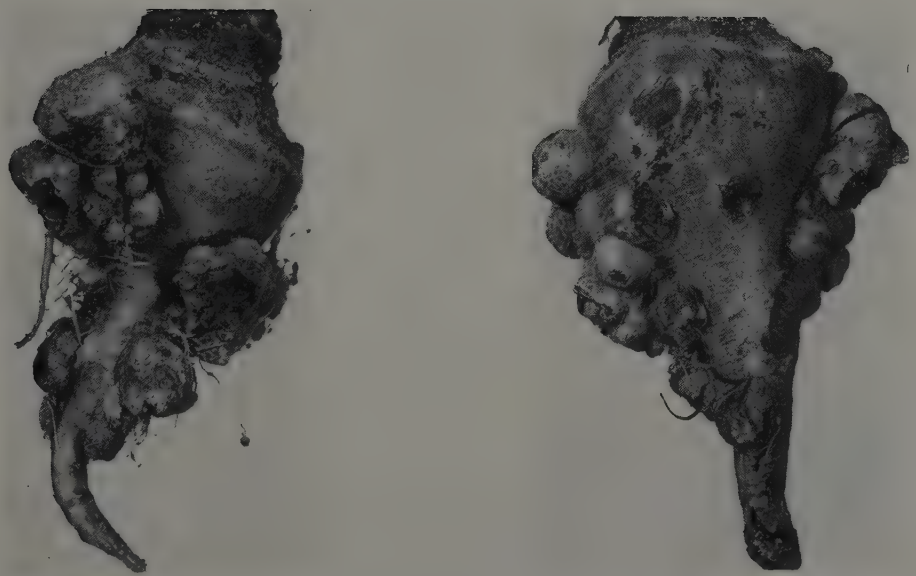
C) Terriccio molto ricco di sostanza organica, da conservare soffice per la semina, sul quale non si può esercitare una vera e propria rullatura dopo il trattamento, con facile sprigionamento del gas.

Per ovviare a questi inconvenienti abbiamo trovato utile sterilizzare con il fumigante la terra del cassone, tenendo accuratamente chiusi i vetri, prima di preparare il letto caldo, e, trascorso il periodo necessario perchè il fumigante possa agire, si è provveduto ad allestire il letto caldo con la terra preventivamente disinfettata. In questo modo il calore sprigionato dal letame è utilizzato per la germinazione senza altri inconvenienti.

Il periodo di tempo tra l'applicazione del prodotto e il piantamento varia con il fumigante usato, il quantitativo applicato, il tipo di suolo, la temperatura e l'umidità del suolo, sicchè non si possono dare regole fisse. In ogni caso bisogna lasciare al fumigante il tempo di disperdersi per diffusione ed evaporazione : suoli leggeri e secchi si a-

Piantina di cetriolo sana in letto caldo trattato con fumigante.

Piantine di cetriolo gravemente colpite da anguillule (Heterodera marioni) in letto caldo non trattato.



Galle mostruose su barbabietole provocate da anguillule (Heterodera marioni) in terreno non trattato.

aerano da soli più presto che suoli pesanti ed umidi. A stagione fresca ed umida occorre più tempo che colla stagione calda e secca. Quando si tratta di semina è sufficiente attendere una settimana dopo il trattamento come norma generale; quando si tratta di trapianto occorre attendere una decina di giorni, servendosi eventualmente di piante spia. Le piantine nate da seme sono più resistenti al fumigante delle piantine di trapianto. Nei letti caldi si sono affidati al terreno dopo il trattamento semi di Pomodoro e Cetriolo; le piantine di trapianto erano di Peperone, Melone, Cetriolo, Melanzana.

Per il trattamento liquido ha molta influenza sui risultati il modo con cui il trattamento viene eseguito, sebbene la manualità sia piuttosto semplice, deve essere particolarmente accurata.

Per piccole superfici si possono usare pali iniettori a mano, in cui il fumigante viene aspirato da uno stantuffo e spruzzato con forza nel terreno; il volume da spruzzare può essere regolato alla profondità voluta attraverso i fori che si trovano all'estremità del grosso ago confitto nel suolo.

Va molto curata la distanza tra i punti di applicazione del fumigante che, pur variando da cm.20 a cm.30 a seconda del potere di diffusione del fumigante usato, deve essere mantenuta scrupolosamente costante. A tale scopo è indispensabile tracciare delle righe nel terreno alla distanza fissata, in modo che l'operatore si trovi facilitato il compito; la distribuzione dei fori deve essere fatta a quinconce.

Se il palo iniettore funziona in maniera poco uniforme si ottengono dei risultati parziali su parte della zona fumigata.

Il problema del palo iniettore dal punto di vista costruttivo deve essere particolarmente studiato anche in Italia, poichè i fori durante i trattamenti vengono spesso intasati da particelle di terra e l'operazione di pulitura è lunga e ciò è di un certo inconveniente. Dopo l'uso è conveniente ripulire la pompa con olio di paraffina.

Il trattamento eseguito a mano è lavoro lungo e gravoso, per cui un operatore non potrà trattare più di 6-8 are al giorno, e per superfici maggiori si dovrà ricorrere, anche in Italia come all'estero, ad attrezzi a ruote a trazione animale o a motore (trattore). Tali attrezzi comprendono una pompa azionata ad es. dalla forza del trattore, che spinge il prodotto sotto pressione da un fusto che si trova sul trattore, verso i tubi fissati nella parte posteriore. Dietro il trattore può essere applicato un apparecchio che ricopre, livella e pressa il suolo dopo il trattamento.

Il fumigante può essere fatto scorrere entro tubi che sono montati posteriormente alle vanghette del coltivatore, regolabili per profondità e distanza.

Sarà interesse specifico dei tecnici e delle Ditte rifornitrici dei prodotti di occuparsi del problema dell'apparecchiatura adatta per le prove in pieno campo, presupposto indispensabile perchè i trattamenti possano divenire di facile applicazione e di larga diffusione.

I buoni risultati ottenuti nelle prove di quest'anno non ci devono illudere e farci trarre false conclusioni sulla disinfestazione definitiva delle ortaglie fortemente infestate. Non si può sperare in risultati radicali ottenuti con un solo trattamento. Solo con la ripetizione dei trattamenti sulle stesse aree per anni consecutivi, tanto più numerosi quanto più si ripetono le medesime colture senza rotazioni, si avranno risultati completi. Sarà certamente conveniente eseguire nella stessa stagione due trattamenti a distanza di tempo, esattamente il tempo necessario per fare

schiudere le uova rimaste intatte nel terreno oppure due trattamenti a diversa profondità per assicurarsi che tutto il suolo sia disinfestato uniformemente. Nel caso di colture ad alto reddito, il costo del prodotto non incide gravemente; è molto più preoccupante quella della mano d'opera nel caso di trattamenti con pompe a mano e dell'apparecchiatura a trazione meccanica nel caso di grandi appezzamenti.

Istituto di Patologia Vegetale ed Osservatorio Fitopatologico di Milano.

---

## A P P E N D I C E

Prodotti usati :

1) DD Soil Fumigant (Shell) a base di 1-2 dicloropropano 1,3 dicloropropilene.

2) Nematox (Siapa) come il precedente.

3) E B D (Mylva) a base di 1,2 dibromoetilene.

Le modalità di trattamento sono quelle indicate dalle Ditte.

---

## COLTURE ALL'APERTO CON IL METODO DEL " TASSELLO " PER IL SAGGIO DELLE MALATTIE DA VIRUS NELLE PATATE

Giorgio FORTI

La prova del "tassello" si è rilevata di grandissima utilità per la diagnosi e per la selezione colturale delle patate da seme. E' utile per quelle virosi che danno chiare manifestazioni sintomatiche : i mosaici, la rugosità fogliare (mosaico rugoso) e l'accartocciamento ("leaf-rol" degli AA. anglo-americani). Perchè il metodo del "tassello" sia di effettiva utilità al selezionatore di patate da seme, occorre poter far sviluppare i germogli e far crescere le piantine d'inverno, in modo cioè da poter avere la diagnosi della sanità del tubero, da cui il tassello venne estratto, prima dell'epoca in cui si debbono piantare i tuberi. Sorge così il problema pratico del far sviluppare le piantine di Patata nei mesi in cui, normalmente, i tuberi sono in riposo. Una soluzione, alla quale largamente si è ricorso e si ricorre tuttora sia in Italia che all'estero è data dalla coltura in serra, ma creare in serra le condizioni ambientali adatte allo sviluppo delle piantine, è piuttosto laborioso e costoso. Uno degli inconvenienti più frequenti è quello dell'eziolamento delle piante, le quali in serra si presentano allungate con la superficie fogliare molto ridotta e con colorazione debole, verde-pallido. In queste condizioni, è molto difficile diagnosticare i mosaici ed anche la diagnosi di altri sintomi di virosi è azzardata, poichè le piante sono in ben diverse condizioni da quella loro normali di sviluppo.

Da tempo, i selezionatori americani hanno pensato di piantare in inverno i tasselli estratti dai tuberi, invece che in serra, in pieno campo, in una regione a clima mite, per poter avere dopo circa un mese piantine sufficientemente sviluppate, sulle quali osservare la com-

arsa dei sintomi delle virosi. Questa regione a clima mite deve essere eco
ogicamente sana cioè inadatta allo sviluppo degli insetti trasmettitori
ei virus (Afidi, sopratutto). La Florida offriva ai selezionatori america-
i questo complesso di condizioni adatte allo sviluppo di patate sane e pro
uttive, e così dai vari stadi della Confederazione, in cui si coltivava la
atata, vennero spediti i tasselli per quello che ormai si chiama il "Flori
a test".

Nell'inverno 1950-1951, uno studioso austriaco, il Prof. KARL
AUBOEK, in collaborazione con il nostro Istituto pensò di fare in Italia
ualcosa di analogo al Florida-test. La patatícoltura italiana ricorre fino
a in gran parte a seme selezionato di provenienza straniera e manca in I-
alia un Istituto che controlli la modesta produzione da seme che vi si fa.
l "test Sicilia" permette di avere risultati di gran lunga mi-
liori di quelli ottenuti in serra. Mentre in varie serre di Milano, in
rianza ed a Como, l'esperimento di coltura di tasselli di tuberi di Patata
on ci dette risultati soddisfacenti, le piante in Sicilia all'aria aperta
resentavano un aspetto del tutto normale con sintomi virosici chiaramente
efiniti, quando v'erano tuberi ammalati. I tasselli vennero preparati nei
iorni 9-10 febbraio 1952, estraendoli dai tuberi, sia a mezzo di un col-
ello, operando due successivi tagli in modo da ottenere uno spicchio di
atata contenente due o più "occhi", sia a mezzo di un cucchiaio semisferi
o. Con quest'ultimo mezzo si ottennero risultati migliori, in quanto le
imensioni dei tasselli risultano più regolari, e si evitò l'inconveniente,
sservato invece nei tasselli a forma di spicchio del disseccamento rapido
i tutto il tassello e la conseguente morte dell'"occhio", durante il pe-
iodo che intercorre tra la preparazione dei tasselli e la loro collocazio
e a dimora. I tasselli vennero infilati su spago, dieci a dieci, e numera-
i, in modo che fosse sempre facile sapere a quale tubero corrispondessero.

I tuberi a loro volta numerati e infilati, pure a dieci a die-
i, vennero collocati in luogo adatto alla conservazione in modo che si a-
esse una buona suberificazione della superficie di taglio. L'ago col qua-
e si infilarono i tasselli veniva di volta in volta disinfettato.

In Sicilia i tasselli vennero piantati il 26 febbraio. Ogni
ento tasselli, piantammo nel terreno un paletto fornito di targa di legno,
on l'indicazione del centinaio che in quel punto aveva inizio. Il terreno
on venne concimato, perchè il rigoglio vegetativo delle piantine non ma-
cherasse i sintomi delle virosi, particolarmente dei mosaici. L'esposizio
e era particolarmente buona; i tasselli, cinquemila in tutto, vennero pian
ati in circa mille metri quadrati di terra, su una delle terrazze che in
olce pendio dai piedi dell'Etna arrivano al mare. La coltura della Patata
già da tempo praticata nella zona, come coltura associata all'agrumeto,
i che i contadini del luogo hanno dimestichezza con i lavori colturali che
a Patata esige.

Ci preoccupammo di indagare le condizioni di sanità della zona:
questo fine, osservammo accuratamente le condizioni delle piantagioni di
atate circostanti, rilevando uno stato vegetativo sano, nonchè scarsissi-
a presenza di Afidi.

La regolarità della piantagione e la presenza delle targhette
ndicatrici permette di individuare con sicurezza la ubicazione e il numero
rogressivo di ogni tassello, anche dove qualche piantina era mancante, per
on essere germogliato alcun occhio. Ovviamente si eliminarono dalla sele-
ione positiva, i tuberi corrispondenti a tasselli non germogliati non aven
osi alcuna prova della sanità di queste piante, e tutti quei tuberi che a-

vevano dato piante virosate. Quasi tutti i tasselli non germogliati appartenevano a quelli tagliati a forma di spicchio, che offrendo maggiore superficie di taglio per un volume uguale, erano più sottili e più facili ad essicarsi durante il trasporto e la conservazione.

Ci siamo resi conto che è possibile piantare le patate in Sicilia anche nel mese di gennaio o di dicembre, a giudicare dagli elementi climatici e colturali e ciò rende di facile attuabilità il "test Sicilia" anche per chi avesse da giudicare della sanità di piante ai primi giorni di marzo, o anche agli ultimi di febbraio.

Se si pensa alla spesa che s'incontra per attrezzare, riscaldare ed illuminare una serra adatta a contenere anche solo cinquemila tasselli da noi piantati in Sicilia, appare la convenienza del "Sicilia-test" rispetto alla coltivazione in serra. Ma sopratutto la maggiore efficienza del metodo, è data dal fatto che le piante in pieno campo danno sintomi ben diagnosticabili.

Un altro punto è molto importante : dopo fatta la osservazione necessaria per accertare la sanità, le piante sviluppate dai tasselli possono dare un discreto e anche un più che discreto raccolto, cosa che non è possibile invece ottenere da piantine allevate in serra.

Istituto di Patologia Vegetale
Osservatorio Fitopatologico, Sezione Patologica, Milano.

---

## RISULTATI DI PROVE DI LOTTA CONTRO LA ROGNA NERA DELLA PATATA NELLA VALLE SPLUGA

Eliseo BETTO e Girolamo LORENZINI

Le prove di lotta contro il *Synchytrium endobioticum*, con l'impiego di razze di patate resistenti, iniziate nella Valle Spluga nel 1950 e ripetute nel 1951 (1), sono proseguite anche quest'anno (1952).

Le località della Valle, prescelte per la prova, sono state quelle di Fraciscio (Campodolcino), Madesimo e Pianazzo (Isolato) dove, presso ventidue agricoltori, sono stati impiantati ventiquattro campi (ventitre di due parcelle ciascuno; uno di quattro parcelle) per una superficie complessiva di 3.198 mq., così suddivisa fra le diverse varietà impiegate :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (Kg. 186) | "Krasava" | parcelle n. | 12 | mq. 689 |
| ( " 62) | "Jakobi" | " " | 3 | " 289 |
| ( " 77) | "Iris Kobler" | " " | 6 | " 260 |
| ( " 94) | "Majestic" | " " | 5 | " 273 |
| ( " 561) | "Controllo" | " " | 24 | " 1.687 |

Per le parcelle "Controllo" sono state impiegate le patate che gli alpigiani usano abitualmente per le loro coltivazioni; si tratta di patate di varia provenienza, con caratteristiche razziali non note, e delle

---

(1) Vedi Not.Mal.Piante, 1951, n° 14, e 1952, n° 20.

quali non è conosciuta l'effettiva resistenza alla rogna nera.

La varietà "Majestic" è già stata provata nei due precedenti anni di lotta.

Ogni varietà in prova è stata esperimentata nelle tre diverse località costituendo - per quanto lo consentiva il quantitativo di semente a disposizione - anche più parcelle nella medesima località; ciò allo scopo di osservare gli eventuali effetti dei vari fattori ambientali.

Per varie difficoltà (configurazione del terreno, polverizzazione della proprietà, il particolare ordinamento colturale che non permette l'effettuarsi dell'avvicendamento), non è stato possibile costituire parcelle della stessa superficie e anche non facile è stata la ricerca di superfici sufficientemente estese aventi le medesime caratteristiche, in modo da avere la parcella della varietà in prova contigua alla parcella di controllo.

La semente delle varietà in prova è stata distribuita agli agricoltori gratuitamente, mentre quella del "controllo" venne fornita dagli stessi alpigiani.

La semina è stata fatta nei giorni 26, 27 e 28 Maggio rispettivamente a Fraciscio, Madesimo, Pianazzo mentre la raccolta è avvenuta al 13, 14, 15 e 16 Ottobre.

Le pratiche colturali sono state quelle ordinariamente seguite nella zona, che però, in verità, lasciano molto a desiderare. Tutti i campi di prova hanno avuto una concimazione letamica completata anche, per qualcuno, da una concimazione minerale, come specificatamente risulta dallo specchio della prova eseguita e che qui sotto si riporta.

VARIETA' " Krasava "(1)
Località Fraciscio (alt. 1.342 m.) - Campo Dolcino

Campo : Fanetti Marianna

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 73 | | Superficie mq. 117 | |
| Seme Kg. 26 | | Kg. 45 | |
| Produzione parcella Kg. 187 | | Produzione parcella Kg. 164 | |
| Media Ha. Ql. 256 | | Media Ha: Ql. 140 | |
| Tuberi prevalentemente di media pezzatura. "Spaccature" stellari nella regione della rosetta di qualche tubero di grossa pezzatura. | | Tuberi di media e piccola pezzatura. | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n. 5 tuberi | |
| Scabbia (leggera) | 15% | Scabbia (leggera) | 30% |
| Cancrena umida | 5% | Cancrena umida | 5% |
| Peronospora | 10% | Peronospora | 15% |

(1) Acquistata in Chiavenna presso la Ditta Vassena e Monti di Lecco, originale (Ceskosloveuska Republika=Koospol - Praha 3, Perlova 1).

| | | | |
|---|---|---|---|
| Virosi (ingiallimento 20%) | 25% | Virosi | 10% |
| Fallanze | 5% | Fallanze | 25% |

Letame ql.40 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 13%.

Campo : Levi Luigi

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 32 | | Superficie mq. 82 | |
| Seme Kg. 8 | | Kg. 24 | |
| Produzione parcella Kg. 90 | | Produzione parcella Kg. 115 | |
| Media Ha. Ql. 281 | | Media Ha. Ql. 140 | |
| Tuberi di grossa e media pezzatura; tuberi di grossa pezzatura, con "spaccature" : | 15% | Tuberi di media e grossa pezzatura. | |
| Rogna : non riscontrata (sono stati però rinvenuti n.2 tuberi infetti, di varietà locali residuate nel terreno). | | Rogna : n. 3 tuberi | |
| Scabbia (intensità + +) | 90% | Scabbia (intensità +) | 40% |
| Cancrena umida | 2% | Cancrena umida | 3% |
| Peronospora | 5% | Peronospora | 8% |
| Virosi (ingiallimento 25%) | 28% | Virosi | 30% |
| Fallanze | 2% | Fallanze | 20% |

Letame ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 10%.

Campo : Curti Francesco

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 111 | | Superficie mq. 56 | |
| Seme Kg. 20 | | Kg. 12 | |
| Produzione parcella Kg. 239,5 | | Produzione parcella Kg. 69 | |
| Media Ha. Ql. 215 | | Media Ha. Ql. 123 | |
| Tuberi di media e grossa pezzatura; qualche tubero con "spaccature". | | Tuberi prevalentemente di piccola pezzatura. | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n.5 tuberi | |
| Scabbia (leggera) | 40% | Scabbia (leggera) | 40% |
| Cancrena umida | 5% | Cancrena umida | 5% |
| Peronospora | 10% | Peronospora | 20% |
| Virosi (ingiallimento 20%) | 30% | Virosi | 20% |
| Fallanze | 10% | Fallanze | 25% |

Letame ql. 250 Ha. - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 11%.

Campo : Della Morte Guglielmo

| Varietà in prova | Controllo |
|---|---|
| Superficie mq. 50 | Superficie mq. 56 |
| Seme Kg. 13 | Kg. 15 |
| Produzione parcella Kg. 136 | Produzione parcella Kg. 120 |

| | |
|---|---|
| Media Ha. Ql. 272 | Media Ha. Ql. 214 |
| Tuberi di media e piccola pezzatura; "spaccature" in qualche tubero. | Tuberi di media e piccola pezzatura. |
| Rogna : non riscontrata | Rogna : non riscontrata |
| Scabbia (leggera) 2% | Scabbia (leggera) 5% |
| Cancrena umida 2% | Cancrena umida 2% |
| Peronospora 5% | Peronospora 5% |
| Virosi (ingiallimento)70%) 75% | Virosi 10% |
| Fallanze 2% | Fallanze 5% |

Letame ql. 300 Ha. - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 13%.

A fraciscio, quindi, la coltivazione della "Krasava" ha interessato, su n.4 parcelle, una superficie di mq. 266 (controllo mq.311) dalla quale si sono ottenuti Kg. 652,8 di tuberi (controllo Kg.468) corrispondenti ad una produzione media per ettaro di ql. 245 contro i 150 Ql./Ha del controllo.

Nessun tubero della varietà esperimentata è stato colpito dal Synchytrium endobioticum, mentre n. 13 tuberi infetti sono stati riscontrati nel controllo. Anche per quanto riguarda la pezzatura e il rendimento la "Krasava" si è dimostrata nettamente migliore del controllo; però su vari tuberi di grossa pezzatura si sono sempre riscontrate delle "spaccature" che invece non sono mai state rinvenute nei tuberi di controllo.

Località Madesimo (alt. 1.536 m.) - Dolato

Campo : Gianera Carlo

| Varietà in prova | Controllo |
|---|---|
| Superficie mq. 90 | Superficie mq. 141 |
| Seme Kg. 25 | Kg. 41 |
| Produzione parcella Kg. 247 | Produzione parcella Kg. 522 |
| Media Ha. Ql. 385 | Media Ha. Ql. 370 |
| Tuberi di media e piccola pezzatura; "spaccature" in qualche tubero. | Tuberi di media e piccola pezzatura. |
| Rogna : non riscontrata | Rogna : non riscontrata |
| Scabbia (leggera) 10% | Scabbia (leggera) 10% |
| Cancrena umida 5% | Cancrena umida 3% |
| Peronospora 5% | Peronospora 5% |
| Virosi 3% | Virosi 3% |
| Fallanze 8% | Fallanze 5% |

Letame Ql. 250 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 5%.

Campo : Pilatti Giovanni

| Varietà in prova | Controllo |
|---|---|
| Superficie mq. 61 | Superficie mq. 47 |
| Seme Kg. 15 | Kg. 13 |
| Produzione parcella Kg. 192 | Produzione parcella Kg. 131 |

| | |
|---|---|
| Media Ha. Ql. 314 | Media Ha. Ql. 278 |
| Tuberi di media e piccola pezzatura; qualche tubero con "spaccature". | Tuberi di media e grossa pezzatura. |
| Rogna : non riscontrata | Rogna : non riscontrata |
| Scabbia (leggera) 30% | Scabbia (leggera) 60% |
| Cancrena umida 3% | Cancrena umida 5% |
| Peronospora 10% | Peronospora 12% |
| Virosi 10% | Virosi 15% |
| Fallanze 10% | Fallanze 20% |

Letame ql. 350 Ha. - Distanza 40 x 40 - Orientamento E/O - Pendenza 6%.
Fosfato biam. ql. 2,3 Ha
Sale potass. ql. 2,3 Ha

Campo : Scaramellini Teresa

| Varietà in prova | Controllo |
|---|---|
| Superficie mq. 37 | Superficie mq. 38 |
| Seme Kg. 7 | Kg. 8 |
| Produzione parcella Kg. 107 | Produzione parcella Kg. 128 |
| Media Ha. Ql. 289 | Media Ha. Ql. 336 |
| Tuberi di grossa e media pezzatura; qualche tubero con "spaccature". | Tuberi di media e piccola pezzatura. |
| Rogna : non riscontrata | Rogna : 150 tuberi; peso Kg. 6 corrispondente al 4,6% |
| Scabbia (leggera) 3% | Scabbia (leggera) 3% |
| Cancrena umida 6% | Cancrena umida 2% |
| Peronospora 2% | Peronospora 5% |
| Virosi 2% | Virosi 5% |
| Fallanze 1% | Fallanze 2% |

Letame ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 5%.

Campo : Deghi Guido

| Varietà in prova | Controllo |
|---|---|
| Superfi ie mq. 101 | Superficie mq. 100 |
| Seme Kg. 26 | Kg. 27 |
| Produzione parcella Kg. 266 | Produzione parcella Kg. 273 |
| Media Ha. Ql. 263 | Media Ha. Ql. 273 |
| Tuberi di media e grossa pezzatura; qualche tubero con "spaccature". | Tuberi di grossa e media pezzatura. |
| Rogna : non riscontrata | Rogna : non riscontrata |
| Scabbia (leggera) 10% | Scabbia (leggera) 15% |
| Cancrena umida 8% | Cancrena umida 5% |
| Peronospora 5% | Peronospora 10% |
| Virosi 5% | Virosi 5% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fallanze | 5% | Fallanze | 10% |

Letame ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 10%.

Da quanto sopra, risulta che a Madesimo la varietà "Krasava" è stata esperimentata su n.4 parcelle per una superficie complessiva di mq. 289 (controllo mq. 326) ottenendo una produzione di Kg. 912 (controllo Kg. 1.054) corrispondente ad una media di ql. 315 per Ha. (controllo 323 Ql./Ha.) produzione quindi superiore di quella ottenuta a Fraciscio; anche la pezzatura si è dimostrata migliore e più uniforme, ma si ripete la presenza delle solite "spaccature".

Pure dal punto di vista sanitario si è avuto un ottimo risultato : nessun tubero è risultato colpito da Synchytrium, anche in terreni fortemente infetti (v. Campo : Scaramellini Teresa).

Località Pianazzo (alt. 1.401 m.) - Isolato

Campo : Zaina Rita

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 51 | | Superficie mq. 95 | |
| Seme Kg. 16 | | Seme Kg. 34 | |
| Produzione parcella Kg. 174 | | Produzione parcella Kg. 176 | |
| Media Ha. Ql.341 | | Media Ha. Ql. 185 | |
| Tuberi di media e piccola pezzatura; qualche tubero con "spaccature". | | Tuberi di piccola e media pezzatura. | |
| Rogna : non riscontrata (nell'appezzamento sono stati rinvenuti n. 3 tuberi infetti, residui della varietà locale). | | Rogna : n. 3 tuberi | |
| Scabbia (leggera) | 5% | Scabbia (intensità ++) | 30% |
| Cancrena umida | 2% | Cancrena umida | 3% |
| Peronospora | 5% | Peronospora | 25% |
| Virosi | 2% | Virosi | 13% |
| Fallanze | 2%. | Fallanze | 20% |

Letame ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 2%

Campo : Filatti Maria

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 53 | | Superficie mq. 63 | |
| Seme Kg. 18 | | Kg. 23 | |
| Produzione parcella Kg. 156 | | Produzione parcella Kg. 70 | |
| Media Ha. Ql. 294 | | Media Ha. Ql. 111 | |
| Tuberi di media e grossa pezzatura; vari tuberi con "spaccature". | | Tuberi di piccola e media pezzatura. | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : non riscontrata | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Scabbia (intensità +) | 3% | Scabbia (intensità +) | 10% |
| Cancrena umida : non riscontrata | | Cancrena umida | 3% |
| Peronospora | 10% | Peronospora | 25% |
| Virosi (ingiallimento 10%) | | Virosi (ingiallimento 5%) | 60% |
| Fallanze | 2% | Fallanze | 10% |

Letame ql. 250 Ha - distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza

Campo : Pilatti Felice

| Varietà in prova | Controllo |
|---|---|
| Superficie mq. 15<br>Seme Kg. 7 | Superficie mq. 29<br>Kg. 23 |
| Produzione parcella Kg. 40<br>Media Ha. Ql. 266 | Produzione parcella Kg. 65<br>Media Ha. Ql. 224 |
| Tuberi di piccola e media pezzatura; nessuna "spaccatura" riscontrata. | Tuberi di piccola e media pezzatura; nessuna "spaccatura" riscontrata. |
| Rogna : non riscontrata (nell'appezzamento sono stati rinvenuti n. 6 tuberi infetti, residui della varietà locale). | Rogna : n. 5 tuberi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Scabbia (intensità +) | 5% | Scabbia (intensità +) | 5% |
| Cancrena umida | 3% | Cancrena umida | 3% |
| Peronospora | 5% | Peronospora | 5% |
| Virosi | 3% | Virosi | 3% |
| Fallanze | 2% | Fallanze | 5% |

Letame ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 20%.

Campo : Pilatti Antonio

| Varietà in prova | Controllo |
|---|---|
| Superficie mq. 15<br>Seme Kg. 7 | Superficie mq. 54<br>Kg. 28 |
| Produzione parcella Kg. 72<br>Media Ha. Ql. 480 | Produzione parcella Kg. 179,5<br>Media Ha. Ql. 332 |
| Tuberi di media e grossa pezzatura; qualche tubero con "spaccature". | Tuberi di media e grossa pezzatura. |
| Rogna : non riscontrata (rinvenuto n. 1 tubero, residuo della varietà locale). | Rogna : n. 4 tuberi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Scabbia (intensità +) | 5% | Scabbia (intensità +) | 10% |
| Cancrena umida : non riscontrata | | Cancrena umida | 2% |
| Peronospora | 7% | Peronospora | 10% |
| Virosi | 5% | Virosi | 8% |
| Fallanze | 2% | Fallanze | 8% |

Letame ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 7%.

Pertanto nelle quattro parcelle in esperimento a Pianazzo, la

coltivazione della "Krasava" ha occupato una superficie di mq. 134 (controllo mq. 241) producendo Kg. 442 di tuberi (controllo Kg. 490,5) con una media, quindi, di 329 Ql./Ha (controllo 203 Ql./Ha).

Anche qui la "Krasava" ha ripetuto gli ottimi risultati ottenuti nelle altre località, sia per la produttività che dal punto di vista fitosanitario; solamente per quanto riguarda la pezzatura si è avuto una percentuale lievemente inferiore di tuberi grossi ed è forse per questo fatto che si è riscontrato un minor numero di tuberi con "spaccature".

CONSIDERAZIONI SULLA VARIETA'
" Krasava ".

In tutte e tre le località dove si sono effettuati gli esperimenti, la "Krasava" si è dimostrata di ottima e costante produttività (media delle tre località 291 Ql./Ha) e di buona pezzatura; unico difetto il formarsi delle "spaccature" nella regione della rosetta dei tuberi di una certa grossezza; ciò è probabilmente dovuto ad aumento del contenuto d'acqua nei tessuti dei tuberi in conseguenza di una limitata traspirazione dell'apparato fogliare per cause che non hanno potuto essere precisate.

Nelle dodici parcelle della varietà in prova si sono trovati dodici tuberi infetti da rogna, residui dell'anno precedente, mentre nessun tubero della "Krasava" ha presentato le caratteristiche neoformazioni dovute al Synchytrium endobioticum.

Per quanto riguarda la scabbia, date le notevoli differenze riscontrate da parcella a parcella, non si possono fare conclusioni definitive; ad ogni modo sotto questo aspetto la "Krasava" si è dimostrata nel complesso pari al controllo; e così dicasi per la cancrena umida. Quindi anche dal punto di vista fitosanitario i risultati possono ritenersi più che eccellenti.

VARIETA' " Majestic "(1)
Località Fraciscio

Campo : Levi Carlo

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 57 | | Superficie mq. 75 | |
| Seme Kg. 20 | | Kg. 29 | |
| Produzione parcella Kg. 130 | | Produzione parcella Kg. 110,5 | |
| Media Ha. Ql. 228 | | Media Ha. Ql. 147,3 | |
| Tuberi di grossa e media pezzatura. | | Tuberi di piccola e media pezzatura. | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n. 4 tuberi | |
| Scabbia (intensità +) | 70% | Scabbia (intensità +) | 20% |
| Cancrena umida | 2% | Cancrena umida | 5% |
| Peronospora | 5% | Peronospora | 30% |
| Virosi | 3% | Virosi (ingiallimento 50%) | 60% |
| Fallanze | 8% | Fallanze | 20% |

Letame ql. 400 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 12%.

(1) ornita dall'Ispettorato Agrario di ondrio. ( entro moltiplicazione Patate, Bormio: riproduzione derivante da "A" ozia).

Sia dal punto di vista fitosanitario (ad eccezione della scabbia) che da quello del rendimento, la "Majestic" ha dato quindi soddisfacenti risultati. Notevole, sopratutto, il numero di tuberi di ottime dimensioni.

Località Madesimo

Campo : Gianera Giuseppe

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 57 | | Superficie mq. 109 | |
| Seme Kg. 13 | | Kg. 27 | |
| Produzione parcella Kg. 229 | | Produzione parcella Kg. 406 | |
| Media Ha. Ql. 401 | | Media Ha. Ql. 372 | |
| Tuberi prevalentemente di grossa pezzatura. | | Tuberi prevalentemente di media e piccola pezzatura. | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : non riscontrata | |
| Scabbia (intensità ++) | 80% | Scabbia (intensità ++) | 80% |
| Cancrena umida | 2% | Cancrena umida | 8% |
| Peronospora | 2% | Peronospora | 2% |
| Virosi | 3% | Virosi | 3% |
| Fallanze | 3% | Fallanze | 5% |

Letame ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 5%

Per quanto riguarda il rendimento la "Majestic" ha dato a Madesimo, risultati migliori che non a Fraciscio, invece sotto l'aspetto fitosanitario si dimostrerebbe molto suscettibile alla scabbia; la rogna non è stata rilevata nè nella varietà in prova nè nel controllo.

Località Pianazzo

Campo : Copes Giuseppina

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 47 | | Superficie mq. 51 | |
| Seme Kg. 10 | | Kg. 13 | |
| Produzione parcella Kg. 97 | | Produzione parcella Kg. 95,5 | |
| Media Ha. Ql. 206 | | Media Ha. Ql. 187 | |
| Tuberi di grossa e media pezzatura | | Tuberi di media e grossa pezzatura | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n. 1 tubero | |
| Scabbia (intensità ++) | 25% | Scabbia (intensità ++) | 25% |
| Cancrena umida : non riscontrata | | Cancrena umida : non riscontrata | |
| Peronospora | 15% | Peronospora | 20% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Virosi | 10% | Virosi | 15% |
| Fallanze | 25% | Fallanze | 20% |

Letame ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 3%.

Campo : Pilatti Battista

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 94 | | Superficie mq. 133 | |
| Seme Kg. 30 | | Kg. 45 | |
| Produzione parcella Kg. 198 | | Produzione parcella Kg. 272 | |
| Media Ha. Ql. 210 | | Media Ha. Ql. 204 | |
| Tuberi di media e grossa pezzatura | | Idem | |
| Rogna : non riscontrata (nella parcella è stato trovato n. 1 tubero residuo). | | Rogna : n.8 tuberi | |
| Scabbia (leggera) | 5% | Scabbia (leggera) | 10% |
| Cancrena umida : non riscontrata | | Cancrena umida | 2% |
| Peronospora | 10% | Peronospora | 20% |
| Virosi | 8% | Virosi | 15% |
| Fallanze | 20% | Fallanze | 15% |

Letame ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 7%.

Campo : Pilatti Felice

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 18 | | Superficie mq. 61 | |
| Seme Kg. 11 | | Kg. 40 | |
| Produzione parcella Kg. 39 | | Produzione parcella Kg. 152 | |
| Media Ha. Ql. 216 v. | | Media Ha. Ql. 249 v. | |
| Tuberi di media e piccola pezzatura | | Idem | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n. 7 tuberi | |
| Scabbia (intensità +) | 5% | Scabbia (intensità +) | 10% |
| Cancrena umida | 2% | Cancrena umida | 2% |
| Peronospora | 10% | Peronospora | 20% |
| Virosi | 10% | Virosi | 15% |
| Fallanze | 3% | Fallanze | 3% |

Letame ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza :0%

A Pianazzo la "Majestic", è stata provata in tre parcelle per una superficie complessiva di mq. 159 (controllo mq. 245) ottenendo una produzione di Kg. 334 di tuberi (controllo Kg. 519,5), pari a 210 Ql./Ha (controllo 212 Ql./Ha).

Dal punto di vista del rendimento, per quanto riguarda la varietà in prova, si sono ripetuti i risultati ottenuti a Fraciscio; la pezzatura però si è dimostrata meno uniforme e con una minor percentuale di grossi tuberi.

Nessun tubero di "Majestic" è risultato colpito dal Synchytrium che è stato invece rinvenuto in n.16 tuberi del controllo. Da rilevare come

la produttività di questo è stata pari alla produttività della varietà in prova.

CONSIDERAZIONI SULLA VARIETA'
" Majestic ".

La varietà "Majestic" ha dato complessivamente eccellenti risultati sia per quanto riguarda la resistenza al Synchytrium endobioticum (nessun tubero infetto è stato riscontrato) che la produttività. La media-ettaro delle tre località (Ql. 253) è risultata inferiore a quella ottenuta con la "Krasava", ma ciò è da porre in relazione alla limitata superficie su cui è stata provata la "Majestic" a Madesimo, località che ha dato le più alte produzioni con qualsiasi varietà. I tuberi si sono presentati sempre di ottime dimensioni, ma sono stati intensamente colpiti dalla scabbia.

VARIETA' " Jakobi "(1)
Località Fraciscio

Campo : Levi Luigi

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 107 | | Superficie mq. 82 | |
| Seme Kg. 20 | | Kg. 24 | |
| Produzione parcella Kg. 220 | | Produzione parcella Kg. 115 | |
| Media Ha. Ql. 205 | | Media Ha. Ql. 140 | |
| Tuberi di media e piccola pezzatura | | Tuberi di media e grossa pezzatura | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n. 3 tuberi | |
| Scabbia (intensità +++) | 25% | Scabbia (intensità +) | 40% |
| Cancrena umida | 5% | Cancrena umida | 3% |
| Peronospora | 4% | Peronospora | 8% |
| Virosi | 5% | Virosi | 30% |
| Fallanze | 15% | Fallanze | 20% |

Letame Ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 10%.

Risultati quindi soddisfacenti con ottimo comportamento rispetto alla rogna nera; si dimostrerebbe, però, poco resistente alla scabbia.

Località Madesimo

Campo : Scaramellini Battista

| Varietà in prova | Controllo |
|---|---|
| Superficie mq. 83 | Superficie mq. 34 |
| Seme Kg. 19 | Kg. 10 |
| Produzione parcella Kg. 254 | Produzione parcella Kg. 149 |
| Media Ha. Ql. 306 | Media Ha. Ql. 438 |

(1) Fornita dalla Ditta Ghisetti e Nipote di Modena - Hochzucht (Originale): timbro a secco illeggibile.

| Tuberi prevalentemente di media pezzatura. | | Tuberi di media e piccola pezzatura. | |
|---|---|---|---|
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n. 3 tuberi | |
| Scabbia (intensità +) | 50% | Scabbia (intensità +++) | 90% |
| Cancrena umida | 5% | Cancrena umida | 5% |
| Peronospora | 5% | Peronospora | 10% |
| Virosi | 3% | Virosi | 2% |
| Fallanze | 2% | Fallanze | 5% |

Letame Ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 22%.
Fosfato biam. 4,2 Ha
Sale potas. 4,2 Ha

Ottimo comportamento della varietà in prova anche a Madesimo, sopratutto per quanto riguarda il rendimento, però il controllo si è dimostrato più produttivo, ma è da tener presente la limitata ampiezza della parcella.

Località Pianazzo

Campo : Copes Pietro

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 99 | | Superficie mq. 74 | |
| Seme Kg. 23 | | Kg. 20 | |
| Produzione parcella Kg. 285,5 | | Produzione parcella Kg. 145 | |
| Media Ha. Ql. 288 | | Media Ha. Ql. 196 | |
| Tuberi di media e piccola pezzatura | | Tuberi di media e piccola pezzatura; la coltura ha sofferto per un allagamento. | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n. 50 tuberi | |
| Scabbia (intensità +) | 5% | Scabbia (intensità +) | 10% |
| Cancrena umida | 2% | Cancrena umida | 5% |
| Peronospora | 10% | Peronospora | 25% |
| Virosi | 5% | Virosi | 20% |
| Fallanze | 2% | Fallanze | 10% |

Letame Ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 5%.

Nel complesso si sono ripetuti i risultati ottenuti nelle altre due località.

CONSIDERAZIONI SULLA VARIETA'
" Jakobi ".

Con la produzione media di 262 Ql./Ha nelle tre località, la varietà "Jakobi" può porsi sullo stesso piano della "Krasava" e della "Majestic" per quanto riguarda il rendimento; la pezzatura invece, pur presentandosi uniforme, ha dimostrato una minore percentuale di tuberi di grosse dimensioni.

Ottimo è stato il risultato dal punto di vista della lotta contro la rogna nera in quanto non è stato rinvenuto alcun tubero colpito dalla malattia; nei riguardi della scabbia non si presenta invece molto resistente.

VARIETA' " Iriskobler "(1)
Località Fraciscio

Campo : Trussoni Lorenzo

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 66 | | Superficie mq. 73 | |
| Seme Kg. 26 | | Seme Kg. 29 | |
| Produzione parcella Kg. 147 | | Produzione parcella Kg. 157 | |
| Media Ha. Ql. 222 | | Media Ha. Ql. 215 | |
| Tuberi di media e grossa pezzatura | | Tuberi di media e grossa pezzatura | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : n. 1 tubero | |
| Scabbia (intensità +) | 20% | Scabbia (intensità +) | 2% |
| Cancrena umida | 5% | Cancrena umida | 10% |
| Peronospora | 20% | Peronospora | 25% |
| Virosi | 30% | Virosi | 15% |
| Fallanze | 2% | Fallanze | 2% |

Letame Ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 10%.

Campo : Levi Luigi

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 26 | | Superficie mq. 82 | |
| Seme Kg. 7 | | Kg. 24 | |
| Produzione parcella Kg. 70 | | Produzione parcella Kg. 115 | |
| Media Ha. Ql. 269 | | Media Ha. Ql. 140 | |
| Tuberi di grossa e media pezzatura | | Tuberi di media e grossa pezzatura | |
| Rogna : non riscontrata (nella parcella sono stati rinvenuti n. 6 tuberi colpiti, residui dell'annata precedente) | | Rogna : n. 3 tuberi | |
| Scabbia (intensità +) | 60% | Scabbia (intensità +) | 40% |
| Cancrena umida : non riscontrata | | Cancrena umida | 3% |
| Peronospora | 5% | Peronospora | 8% |
| Virosi | 10% | Virosi | 30% |
| Fallanze | 3% | Fallanze | 20% |

Letame Ql. 350 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento N/S - Pendenza 10%.

Sulle due parcelle in esperimento, per una superficie complessiva di 96 mq. (controllo mq. 155), si sono ottenuti perciò 217 Kg. di tuberi di "Iris Kobler" (controllo Kg. 272) pari ad una media-ettaro di Ql. 235 (controllo Ql. 175), produzione quindi soddisfacente; tuberi però di non uniforme pezzatura.

Ottimo il comportamento per quanto riguarda la rogna nera; altrettanto non può dirsi rispetto alla scabbia verso la quale la varietà sembra essere molto suscettibile.

---

(1) Fornito dall'Ispettorato Agrario di Sondrio. (Centro Moltiplicazione Patate di Bormio - riproduzione).

Località Madesimo

Campo : Gianera Lorenzo

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 59 | | Superficie mq. 44 | |
| Seme Kg. 15 | | Kg. 12 | |
| Produzione parcella Kg. 116 | | Produzione parcella Kg. 97 | |
| Media Ha. Ql. 196 | | Media Ha. Ql. 220 | |
| Tuberi di pezzatura non uniforme | | Tuberi di media e grossa pezzatura | |
| Rogna : non riscontrata (n. 5 tuberi colpiti, residui dell'annata precedente). | | Rogna : n. 1 tubero | |
| Scabbia (intensità +) | 80% | Scabbia (intensità +) | 80% |
| Cancrena umida | 5% | Cancrena umida | 5% |
| Peronospora | 10% | Peronospora | 10% |
| Virosi | 30% | Virosi | 25% |
| Fallanze | 5% | Fallanze | 3% |

Letame Ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 - Orientamento E/O - Pendenza 15%.
Fosfato biam.. Ql. 4 Ha.
Sale potass. " 4 "

Campo : Pedroncelli Giuseppe

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 33 | | Superficie mq. 54 | |
| Seme Kg. 7 | | Kg. 12 | |
| Produzione parcella Kg. 59 | | Produzione parcella Kg. 130 | |
| Media Ha. Ql. 178 | | Media Ha. Ql. 240 | |
| Tuberi di pezzatura non uniforme | | Tuberi di piccola e media pezzatura | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : non riscontrata | |
| Scabbia (intensità +) | 30% | Scabbia (intensità +) | 10% |
| Cancrena umida | 5% | Cancrena umida | 3% |
| Peronospora | 15% | Peronospora | 10% |
| Virosi | 10% | Virosi | 5% |
| Fallanze | 12% | Fallanze | 5% |

Letame Ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 5%.

A Madesimo la "Iris Kobler" è stata esperimentata in due parcelle per una superficie complessiva di mq. 92 (controllo mq. 98) ottenendo una produzione di 175 Kg. di tuberi (controllo Kg. 227) corrispondente a 190 Ql./Ha (controllo 231 Ql./Ha).

Non si è ottenuto cioè l'alta produttività riscontrata con le altre varietà nella medesima località; ma è da rilevare come anche il controllo, pur fornendo una produzione unitaria maggiore della varietà in prova, non ha dato gli eccellenti risultati che si sono riscontrati negli altri campi sperimentali della medesima località.

Per quanto riguarda la pezzatura e lo stato fitosanitario del raccolto si sono riaffermati i risultati delle prove di Fraciscio.

Località Pianazzo

Campo : Copes Giuseppe (A)

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 49 | | Superficie mq. 57 | |
| Seme Kg. 14 | | Kg. 17 | |
| Produzione parcella Kg. 37 | | Produzione parcella Kg. 97 | |
| Media Ha. Ql. 75 | | Media Ha. Ql. 170 | |
| Tuberi di media e piccola pezzatura; la coltura è stata notevolmente danneggiata dagli animali. | | Tuberi di media e piccola pezzatura. | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : non riscontrata | |
| Scabbia (intensità +) | 10% | Scabbia (intensità +) | 20% |
| Cancrena umida | 2% | Cancrena umida : non riscontrata | |
| Peronospora | 5% | Peronospora | 3% |
| Virosi | 10% | Virosi | 10% |
| Fallanze | 15% | Fallanze | 10% |

Letame Ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 17%.

Campo : Copes Giuseppe (B)

| Varietà in prova | | Controllo | |
|---|---|---|---|
| Superficie mq. 27 | | Superficie mq. 44 | |
| Seme Kg. 8 | | Kg. 14 | |
| Produzione parcella Kg. 37 | | Produzione parcella Kg. 96 | |
| Media Ha. Ql. 137 | | Media Ha. Ql. 218 | |
| Tuberi di media e piccola pezzatura | | Tuberi di media e piccola pezzatura | |
| Rogna : non riscontrata | | Rogna : non riscontrata | |
| Scabbia (intensità +) | 10% | Scabbia (intensità +) | 15% |
| Cancrena umida | 2% | Cancrena umida : non riscontrata | |
| Peronospora | 5% | Peronospora | 5% |
| Virosi | 10% | Virosi | 10% |
| Fallanze | 10% | Fallanze | 5% |

Letame Ql. 300 Ha - Distanza 40 x 40 cm. - Orientamento E/O - Pendenza 10%.

Il notevole danneggiamento da animali subito dalla coltura della prima parcella e la limitata ampiezza della seconda, non permettono di formulare un esatto giudizio sulla produzione unitaria; però i risultati ottenuti fanno pensare che il rendimento sarebbe stato ugualmente scarso. Invece dal punto di vista fitosanitario il risultato è stato migliore che non a Fraciscio e a Madesimo, specialmente rispetto alla scabbia.

CONSIDERAZIONI SULLA VARIETA'
" Iris Kobler ".

Escludendo la parcella che ha subito il danneggiamento da animali, la produzione unitaria della "Iris Kobler", nelle tre località, sarebbe stata di 202 Ql./Ha. Rendimento quindi senz'altro inferiore rispetto la produt-

tività riscontrata con le altre varietà in prova. Anche la pezzatura non ha dato, nel complesso, buoni risultati presentando spesso tuberi di grossezza non uniforme.

Dal punto di vista della resistenza al Synchytrium si è avuto invece ottimo comportamento in quanto nessun tubero infetto è stato rinvenuto. La varietà si è però dimostrata molto suscettibile alla scabbia.

CONCLUSIONI.

I risultati ottenuti permettono di concludere :

1) La rogna nera non si è manifestata che con un grado di infezione di limitata entità; ciò è da porre in relazione sia all'andamento climatico che non sembra essere stato particolarmente favorevole allo sviluppo della malattia, sia alla sostituzione della semente operata dai valligiani appunto nell'intento di limitare l'infezione riscontrata negli anni scorsi.

2) Nessun tubero delle varietà in prova è risultato colpito dal Synchytrium. Oltre che dal punto di vista della resistenza alla rogna nera, queste varietà hanno dato, nel complesso, eccellenti risultati anche per quanto riguarda le altre caratteristiche :

   la varietà "Krasava" si è dimostrata di ottima e costante produzione e di buona pezzatura; però vari tuberi di grosse dimensioni hanno presentato delle "spaccature" stellari nella regione della rosetta. Contrastanti i risultati avuti nei riguardi della resistenza alla scabbia;

   la "Majestic" ha dato eccellenti produzioni con pezzature abbastanza uniformi e di ottime dimensioni; è però risultata molto colpita dalla scabbia;

   la "Jakobi" ha pure dato buone produzioni con tuberi di discreta e uniforme pezzatura; mediocre la resistenza alla scabbia;

   la "Iris Kobler" si è invece dimostrata di non costante e alta produttività; pezzatura discreta ma non uniforme; scarsa la resistenza alla scabbia.

3) Il "Controllo", pur fornendo in una località un ottimo rendimento, ha dato in genere produzioni unitarie e pezzature inferiori rispetto alle varietà in prova; inoltre in quindici parcelle su ventiquattro ha presentato tuberi colpiti dalla rogna nera.

Dai risultati ottenuti appare quindi che l'impiego di semente originaria o di produzione controllata (con qualche riserva però per quanto riguarda la "Iris Kobler") è utile non solo ai fini della lotta contro il Synchytrium endobioticum, ma è altresì vantaggioso quale mezzo di miglioramento quantitativo e qualitativo della produzione.

Istituto di Patologia Vegetale ed
Osservatorio Fitopatologico di Milano (Direttore Prof. Elio Baldacci)

Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura di Sondrio
(Direttore Dott. L. Bernardelli)

# SENSIBILITA' DELLE PIANTE DA FRUTTO AL TRATTAMENTO CON GAS, SOTTO VUOTO

Giuseppe FAGNANI

Nel periodo invernale (febbraio-marzo 1952) sono state cortesemente cedute dalla Ditta F. Franchi di Bergamo, centocinquanta piante da frutto (sotto specificatamente indicate) per effettuare prove sulla sensibilità delle piante al trattamento con gas sotto vuoto, con autoclave del lo Stabilimento Meccanici di Pozzuoli, cortesemente concesso.

Le piante sono state divise in 10 gruppi o lotti di quindici piante ed ogni gruppo risulta così costituito :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pianta n° | 1 | Piante | di | Pero | di | 1 anno |
| " " | 2 | " | " | " | " | 1 " |
| " " | 3 | " | " | " | " | 1 " |
| " " | 4 | " | " | " | " | 2 " |
| " " | 5 | " | " | " | " | 2 " |
| " " | 6 | " | " | Melo | " | 1 " |
| " " | 7 | " | " | " | " | 1 " |
| " " | 8 | " | " | " | " | 1 " |
| " " | 9 | " | " | " | " | 2 " |
| " " | 10 | " | " | " | " | 2 " |
| " " | 11 | " | " | Pesco | " | 1 " |
| " " | 12 | " | " | " | " | 1 " |
| " " | 13 | " | " | " | " | 1 " |
| " " | 14 | " | " | " | " | 1 " |
| " " | 15 | " | " | " | " | 1 " |

I trattamenti sono i seguenti :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Gruppo | 1 | Trattamento con | GAS-TOX, gr. 1.500/mc. | ore 1.T.17°C. |
| " | 2 | " | " GAS-TOX, gr. 500/mc. | ore 2.T.14°C. |
| " | 3 | " | " GAS-TOX, gr. 200/mc. | " 20.T.16°C. |
| " | 4 | " | " $CH_3Br$ , gr. 100/mc. | " 2.T.16°C. |
| " | 5 | " | " $CH_3Br$ , gr. 75/mc. | " 2.T.12°C. |
| " | 6 | " | " $CH_3Br$ , gr. 20/mc. | " 20.T.18°C. |
| " | 7 | " | " $CH_3Br$ , gr. 50/mc. | " 6.T.17°C. |
| " | 8 | " | " GAS-TOX, gr. 400/mc. | " 6.T.18°C. |
| " | 9 | " | senza gas, solo vuoto | " 20.T.16°C. |
| " | 10 | " | senza gas, solo vuoto | " 2.T.18°C. |

Le piante sono state poste a dimora tutte in una volta, alla data del 2/IV/1952; di conseguenza i primi lotti sono rimasti circa 25-30 giorni con lo radici interrate in luogo fresco, senza ricevere acqua.

Nelle operazioni di trasporto (Bergamo-Milano e ritorno) le piante dei gruppi 6 e 10 hanno sofferto per basse temperature e per i movimenti.

A partire dalla data del 2/IV/1952 le piante sono state sorvegliate e sono state registrate le osservazioni sulla vitalità e sulle alterazioni presentate. I rilievi effettuati durante le varie epoche di osservazione, rispettivamente alle date del 2 e 17 aprile; 2 e 30 maggio; 16 giugno; 6 e 28 luglio; 16 agosto; 2 ottobre, vengono omessi; si danno solo le risultan

ze finali delle prove.

Gruppo N? 1 : Trattamento con GAS-Tox; gr. 1.500/mc. ore 1; T. 17°.

Piante potate prima del trattamento. Questo gruppo oltre alla forte dose di gas per un tempo relativamente breve, lamenta il fatto che non è stato possibile togliere il gas alla fine del trattamento per mancanza di energia elettrica. I rami di un anno sono tutti morti, quelli nuovi sono corti e stentati; già al trapianto presentavano forti lesioni da gas che sono diventate adesso profonde screpolature sui peri e su meli. Sono morte tre piante di Melo e Pero; lo sviluppo ad eccezione fatta per i Peschi, è stato lento e di scarso rilievo. I Peschi di un anno presentano invece un buon sviluppo, pur avendo iniziato tardi a svilupparsi. I Peschi (due) sono morti. La dose risulta eccessiva per il trattamento.

Gruppo N? 2 : Trattamento con GAS-TOX; gr. 500/mc. ore 2; T. 14°.

Hanno iniziato a svilupparsi un po' in ritardo; in totale sono morte quattro piante. Le altre presentano un discreto sviluppo, con foglie piccole; la dose risulta tuttavia ancora notevole per la sensibilità delle piante.

Gruppo N? 3 : Trattamento con GAS-TOX; gr. 200/mc. ore 20; T. 16°.

Presentano qualche leggera scottatura. Tutte le piante hanno avuto un buon sviluppo regolare ed omogeneo. I rami dell'anno sono peraltro rimasti uccisi nel trattamento. La dose è risultata opportuna, ma la durata del trattamento eccessiva.

Gruppo N? 4 : Trattamento con $CH_3Br$; gr. 100/mc. ore 2; T.16°.

Si è avuta qualche scottatura sui rami. Tre piante morte, e le altre hanno vegetato con un aspetto irregolare anche se discreto. I rami dell'anno sono di regola disseccati. L'inizio della vegetazione è stato tardivo e la fioritura buona, ma senza allegagione. La dose è eccessiva.

Gruppo N? 5 : Trattamento con $CH_3Br$; gr. 75/mc. ore 2; T.12°.

Vegetazione buona. Tutte le piante si sono sviluppate regolarmente con buona fioritura. La dose risulta opportuna, ma pare un po' eccessiva.

Gruppo N? 6 : Trattamento con $CH_3Br$; gr. 20/mc. ore 20; T.18°.

Questo gruppo ha sofferto un po' nel trasporto. Le piante hanno ripreso a vegetare solo in luglio in modo soddisfacente. Presentano qualche lesione sulla corteccia. Due piante sono morte. La durata del trattamento è apparsa eccessiva.

Gruppo N? 7 : Trattamento con $CH_3Br$; gr. 50/mc. ore 6; T.17°.

Sono morte cinque piante, e le altre hanno manifestato uno sviluppo stentato fin dalla primavera con lesioni sui rami; solo il tronco si è salvato con ripresa di vegetazione in luglio dalla base. La dose in rapporto alla durata è apparsa eccessiva.

Gruppo N? 8 : Trattamento con GAS-TOX; gr. 40/mc. ore 6; T.18,5°

La ripresa vegetativa è stata irregolare in primavera e leggermente tardiva ma è migliorata in seguito con piante vigorose. La dose è apparsa eccess

siva rispetto alla durata del trattamento.

Gruppo N° 9 : Trattamento con solo il vuoto; ore 20; T. 16°.

Presentano qualche lesione sulla corteccia. Tutte le piante sono vive, con sviluppo irregolare e tardivo. La permanenza nel vuoto è risultata eccessiva.

Gruppo N° 10 : Trattamento con solo vuoto; ore 2; T. 17/18°.

Hanno sofferto nel trasporto. Non si può trarre un giudizio definitivo.

OSSERVAZIONI GENERALI.

Le piante di Pero e Melo presentavano spesso macchie di color bruno sotto la scorza (lesioni da gas). Non pochi di questi rami lesionati disseccavano; oppure restavano screpolati e macchiati. Altre lesioni si sono osservate anche nel trattamento senza gas, con permanenza di venti ore (gruppo 9). La loro origine deve considerarsi perciò asfittica; queste non hanno la frequenza di quelle da gas.

Caratteristica generale è un certo disordine vegetativo poichè le piante, anche quelle di miglior aspetto, si presentano non ben bilanciate, con rametti corti e lunghi, vigorosi e stentati, e non omogeneamente distribuiti.

I Peschi che sembrava non avessero sopportato i trattamenti, si sono in seguito ripresi molto bene, ma non hanno fiorito. Peri e Meli hanno avuto buona fioritura ma scarsa allegagione. I Peri e i Meli di un anno sono risultati più sensibili.

DOSI DI TRATTAMENTO RELATIVE ALLA SENSIBILITA' DELLE PIANTE.

A ricapitolazione delle prove possiamo concludere :

A) per il GAS-TOX, la dose di trattamento può considerarsi compresa fra i 200-400 gr./mc.; con durata preferibilmente più bassa di quelle impiegate e cioè : per 200 gr./mc. occorrerà verosimilmente durata di sei ore; e per 400 gr./mc. durata di due ore;

B) per il $CH_3Br$ la dose può considerarsi compresa fra i 35-60 gr./mc. con durate più basse di quelle impiegate e cioè due ore circa.

DOSI NECESSARIE PER LA DISINFESTAZIONE CONTRO L'Aspidiotus perniciosus.

Da dati ricavati da trattamenti su frutta (mele) attaccate da Aspidiotus perniciosus, risulta (vedi tabella I) che questa Coccinigliа può essere distrutta con le dosi sopraindicate di gas. (Vedi tabella a pag. 35).

Dalle ricerche effettuate ed esposte in precedenza risulta precisata la dose relativa alla sensibilità delle piante di Melo, Pero, Pesco (di 1 e 2 anni) per trattamenti ai gas sotto vuoto. La dose e la durata di azione massima sopportata appare sufficiente a distruggere l'Aspidiotus perniciosus. Ulteriori prove in corso potranno precisare le modalità pratiche di questo trattamento.

TABELLA I

Mortalità di Aspidiotus perniciosus su frutta (mele) trattate sotto vuoto

| N° della prova | Gas | Quantità gr./mc. | Durata ore | Temperatura | Insetti morti, dalla fine del trat. dopo ore |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gas - Tox | 330 | 2 | 19 | 72 |
| 2 | $CH_3Br$ | 34 | 2 | 25 | 72 |
| 3 | $CH_3Br$ | 54 | 2 | 26 | 48 |
| 4 | $CH_3Br$ | 67 | 2 | 26 | 64 (mele danneggiate) |
| 5 | Gas - Tox | 200 | 2 | 26 | 43 |
| 6 | Gas - Tox | 265 | 2 | 25 | 39 |
| 7 | Gas - Tox | 166 | 2 | 18 | 70 |
| 8 | Gas - Tox | 166 | 2 | 23 | 66 |
| 9 | Gas - Tox | 166 | 2 | 28 | 69 |

Istituto di Patologia Vegetale e
Osservatorio Fitopatologico di Milano.

NOTA PRELIMINARE SU UNA Sphaeropsis spp. DEL SORBO (Sorbus domestica)

Eduardo CAFUANO

E' comune nel Napoletano un deperimento delle piante di Sorbo che si manifesta con un disseccamento interessante principalmente i giovani rami.

Quantunque questi rami secchi vengano eliminati con la potatura annuale, nell'anno successivo il seccume appare di nuovo portando alla morte intere piante, cosa che si verifica spesso nella zona di Bagnoli, dove probabilmente i fattori ambientali sono più favorevoli alla malattia.

Questa generalmente presenta la seguente evoluzione :

Nella prima fase dell'infezione, i rami più o meno deperiti, si rivestono di una nera fuliggine, dovuta ad attacchi di fumaggini che trovano un substrato favorevole nel secreto resinoso che i rami colpiti emettono in abbondanza.

Quindi nei giovani rami dell'annata si verifica un sollevamento dell'epidermide che va disquamandosi lentamente, mentre in quelli di maggiore età, dove l'epidermide già è stata sostituita da ritidoma, si notano, specialmente in vicinanza delle gemme, delle estese depressioni che formano delle tacche lunghe in genere una ventina di cm. ed interessanti la metà della sezione del ramo stesso. Queste depressioni corticali sono limitate da un rilievo che stacca nettamente la zona disseccata mettendola maggiormente in evidenza.

Più spesso invece si manifestano delle profonde lesioni della corteccia che raggiungono il legno sottostante mettendolo allo scoperto. Talvolta accade che questi sintomi coesistono, cosicchè in un primo momento si ha uno stato di depressione della corteccia a cui fa seguito la formazione di una serie di screpolature, le quali portano a morte, in tempo più o meno breve, i giovani rami apicali.

Successivamente, sui rami completamente secchi, si possono osservare numerose piccole pustoline nere che all'esame microscopico risultano essere dei picnidi erompenti, carbonacei, uniloculari, ostiolati e portanti nell'interno delle grosse spore brune varianti in lunghezza da 16 a 27 u. e presentanti una larghezza di 12-13 u. Queste spore sono, nella quasi totalità dei casi, continue e portate da basidi semplici. In base a tali caratteristiche è stato possibile ascrivere il fungo al genere Sphaeropsis.

A questo punto è bene notare che il Sorbo risulta attaccato da una Diplodia sorbi ma fin ad ora, dall'esame di moltissime fruttificazioni esaminate, si sono sempre osservate spore continue e soltanto molto raramente qualche spora con setto ben netto, caratteristica del resto anche del genere Sphaeropsis.

Le fruttificazioni sono state isolate da Sorbi coltivati in località diverse (Agnano, Portici, Torre Annunziata) e si è curato che le osservazioni avvenissero su spore completamente mature.

Si si propone di eseguire uno studio morfo-biologico del fungo che già è stato ottenuto in cultura, allo scopo di identificarne la specie, provarne la patogenicità e notare i punti di contatto che il micete presenta con altre Sphaeropsis isolate da matrici diverse.

Infine di trovare un metodo efficace di lotta contro tale parassita.

Istituto di Patologia Vegetale di Portici.

---

## MAGNESIO - CARENZA DI VITI NEBIOLO NELL'ALBESE

Raffaele CIFERRI

Nel 1944-1945, permanendo nell'Albese a causa degli eventi bellici, ci fu dato osservare, sopratutto in un vigneto di "Nebiolo" di Verduno (Cuneo) - ma qua e là diffusa anche altrove - una caratteristica ed appariscente clorosi internervale della Vite. Nel vigneto in questione le piante, non molto vecchie, franche di piede, apparivano a vegetazione piuttosto stentata e a fruttificazione relativamente scarsa, in quante fillosserate.

Era questa la stessa zona classica di cultura del vitigno "Nebiolo" ove, tra il 1942 e il 1946, avevamo seguito la potassio-carenza delle Viti, accertando l'efficacia delle concimazioni potassiche (CIFERRI, 1946).

Questa nuova sintomatologia apparve piuttosto confusa nell'autunno 1944, dato che le Viti stavano entrando in riposo, e la decolorazione internervale era offuscata da una decolorazione generale e da arrossamento antocianico. Apparve invece bene evidente nella primavera dell'anno successivo. La decolorazione internervale variava di intensità da una foglia all'altra di uno stesso piede e, non meno palesemente, da una all'altra pian

ta. Nei casi più evidenti era manifesta una vera e propria clorosi internervale, per cui il colore del parenchima appariva giallo appena verdastro, talvolta con qualche sfumatura di color verde chiaro, salvo un settore circondante le nervature di primo e di secondo ordine e, qua e là, anche parte di quelle di terzo ordine. La fascia verde attorno alle nervature aveva un'ampiezza di qualche millimetro (da 4-5 sino a 1-3), e, sebbene irregolarmente, il margine verde perinervale era maggiore alla base delle foglie, gradualmente attenuandosi sino agli apici dei lobi. Non raramente, così, persino le estremità delle nervature di secondo ordine (e talvolta di primo) erano pure decolorate. Nei casi meno evidenti, la clorosi internervale era manifesta semplicemente in una lieve decolorazione clorotica e solo o quasi solo tra le nervature primarie, il clorenchima decolorato essendo di color verde pallido, sfumato nel verde più scuro della fascia perinervale. Le foglie a forte decolorazione internervale spiccavano anche da lontano per il colore giallastro dominante, mentre, nella decolorazione più attenuata i sintomi, a distanza, erano ben poco evidenti. Tra i due tipi estremi di decolorazione internervale, vi era ogni possibile sintomatologia intermediaria.

Le foglie basali erano sempre, o quasi sempre, quelle che più manifesta mostravano la decolorazione internervale, questo sintomo attenuandosi, in linea generale col progredire dalla base verso gli apici delle piante.

Gli studi sulle malattie di carenza nei riguardi della Vite sono molto arretrati, e ciò stupisce se si tiene conto dell'importanza economica della Vite, ad esempio, nei paesi mediterranei. Comunque questi sintomi potevano riferirsi ad una carenza di boro (SCOTT, 1941) che pare combinarsi anche con quella di potassio (ASKEW, 1944) (e proprio in questa zona avevamo notato, come si è detto in precedenza, una sintomatologia da potassio-carenza), oppure ad una carenza di magnesio, quale quelle descritte da LOTT (1948) e da SCOTT e SCOTT (1951). Alle stesse conclusioni portava il confronto con la sintomatologia delle malattie di carenza riprodotta artificialmente da HADNER e SCOTT (1949).

Disponemmo dunque per qualche prova sperimentale che si effettuò semplicemente nebulizzando da 3 a 5 piante quanto più possibile contigue per ognuna delle tre soluzioni : cloruro di potassio tecnico, borato sodico e solfato di magnesio per uso farmaceutico, tutti sali alla concentrazione dello 0,5%.

Le nebulizzazioni si effettuarono ai primi di maggio. Durante tutto il mese non si ebbe nessuna apparente reazione ad ognuno dei tre trattamenti, ma a metà giugno le piante nebulizzate con la soluzione di solfato di magnesio mostravano le foglie giovani normali o quasi, quando quelle dei vitigni nebulizzati con i sali di potassio o di boro presentavano ancora la decolorazione internervale suddescritta.

Abbandonammo l'esperienza per rientrare in sede, portando con noi dei campioni di foglie a vari stadi di decolorazione internervale, delle piante trattate e non trattate. Le ceneri di dette foglie furono analizzate nei nostri laboratori (1) per il dosaggio del magnesio.

---

(1) Parte di questo materiale fu utilizzato per una tesi di laurea sperimentale.

I dati ottenuti dall'analisi delle ceneri nei vari lotti di foglie, espressi come MgO in percentuali del peso secco delle foglie furono i seguenti :

Foglie adulte con forte clorosi internervale in piante non trattate :
0,17; 0,20; 0,19; 0,15; 0,15%. Media : 0,17 %.

Foglie adulte senza clorosi internervale (piante sane) :
0,31; 0,26; 0,30; 0,23; 0,26%. Media : 0,27 %.

Foglie giovani di piante le cui foglie adulte mostravano una forte clorosi internervale, non trattate :
0,23; 0,19; 0,26; 0,25; 0,21%. Media : 0,23 %.

Foglie giovani di piante senza clorosi internervale (piante sane) :
0,39; 0,31; 0,36; 0,30; 0,32%. Media : 0,34 %.

Foglie giovani di piante con manifesta clorosi internervale, dopo trattamento con solfato di magnesio :
0,27; 0,33; 0,26; 0,29; 0,30%. Media : 0,29 %.

Questi dati confermano i risultati cui si era giunti sperimentalmente : le foglie adulte di piante affette dalla carenza contengono sensibilmente meno magnesio di quelle che non mostrano tale sintomatologia. Le foglie giovani sono più ricche in magnesio di quelle vecchie, ma si mantiene la differenza nel contenuto in questo elemento dalle foglie di piante sane a quelle con carenza. Le foglie giovani di piante in carenza, trattate con solfato di magnesio, aumentano il loro contenuto in magnesio, portandosi ad un livello intermediario tra il contenuto delle foglie di piante in carenza e il contenuto delle foglie normali.

## R I A S S U N T O

Viene descritta una magnesio-carenza della Vite "Nebiolo", i cui sintomi sono scomparsi mediante una nebulizzazione con solfato di magnesio. L'analisi delle ceneri delle foglie ha confermato la diagnosi.

Comunicazione presentata all'Accademia della Vite e del Vino, Siena, 1952.

---

ASKEW, H.O. (1944) - A case of combined potassium and boron deficiencies in grapes. New Zealand Journ.Sci.Techn., 26, 146-152.

CIFERRI R. (1946) - Sintomatologia e cura della potassio-carenza /della Vite/. Atti Ist.Bot.Lab.Critt.Univ.Pavia, Serie V, 5, 303-304.

HACLER T.B. and SCOTT L.E. (1949) - Nutrient-element deficiency symptoms of muscadine grapes in sand culture. Proc.Amer.Soc.Hort.Sci., 53, 247-252.

LOTT W.L. (1948) - Magnesium injection in muscadine grape vines. Proc. Amer.Soc.Hort.Sci., 52, 283-288.

SCOTT L.E. (1941) - An instance of boron deficiency in the grape under field conditions. Proc.Amer.Soc.Hort.Sci., 38, 375-378.

SCOTT L.E. and SCOTT D.H. (1951) - Response of Grape Vines to Soils and Spray Applications of Magnesium Sulfate. Proc.Amer.Soc.Hort. Sci., 57, 53-58.

Laboratorio Crittogamico Italiano
ed Istituto Botanico dell'Università di Pavia.

# ANTICRITTOGAMICI A BASSO TENORE DI RAME ED ACUPRICI NELLA LOTTA CONTRO LA PERONOSPORA DELLA VITE

## (Plasmopara viticola Berk. e Curt.)

Dino PICCO

PREMESSA.

E' sufficiente considerare quale grande impiego nella lotta contro la Peronospora della Vite i sali di rame hanno nel nostro Paese e la quasi completa mancanza nel nostro sottosuolo di minerali di tale elemento per cui siamo esclusivamente legati alle mutevoli possibilità di importazione dei minerali stessi per comprendere quanto ci debbano interessare tutte quelle ricerche tendenti alla sostituzione completa o parziale del rame nei prodotti antiperonosporici.

Dopo anni di prove e ricerche, durante i quali il rame appariva insostituibile in varie lotte anticrittogamiche, senbra finalmente l'agricoltore possa fra non molto disporre efficacemente, oltre che di preparati a basso tenore di rame, già in parte conosciuti, pure di prodotti acuprici.

In Paesi extraeuropei ed europei le esperienze in merito, almeno per quanto riguarda alcuni acuprici, sono più avanzate che non da noi ed i lusinghieri risultati da essi raggiunti lasciano adito a ben sperare tanto che il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste ha disposto, durante il 1952, una sperimentazione su grande scala dei nuovi ritrovati, nonchè di altri già conosciuti, al fine di raccogliere una massa di dati utili alla soluzione di tanto problema.

Le esperienze di cui qui di seguito diamo relazione si inseriscono nel vasto programma testè ricordato e vogliono costituire un modesto contributo al buon esito di dette ricerche.

CONDIZIONI DI SPERIMENTAZIONE.

Le prove sono state espletate in un piccolo vigneto di 25 filari sito nel comune di Godiasco (Pavia), su di un complesso di 294 Viti coetanee di circa 25 anni in buon stato di vegetazione ed in gran parte appartenenti alla razza Barbera su 420-A. Solo una decina di ceppi, sparsi nella coltura, sono Uve bianche di razza Moscato, Uglienga e Verdea sullo stesso legno americano; non sono state comunque rilevate differenze sensibili di recettività.

I prodotti considerati nelle prove sono stati i seguenti :

a base di sali dell'acido etilenbisditiocarbammico :

1) CUPROTHAN della Sipcam, polvere bagnabile contenente pure il 3% di rame con funzioni sopratutto micronutritive;

2) ANTIPERONOSPORICO "A" della Montecatini, polvere bagnabile;

3) CUPROTHENE della Caffaro, polvere bagnabile con l'84% di Dithane Z.78, il 14% di ossisale di rame ed il 2% di sostanze bagnanti ed attivanti;

4) DYTHANE della Caffaro, polvere bagnabile con il 77,5% di Dithane Z.78 ed il 22,5% di sospensivanti ed attivanti;

5) S.L.-66 della Bombrini, Parodi-Delfino, polvere bagnabile.

a base di N-triclorometiltiotetraidroftalimide :

6) FUNGHICIDA S.R.-406 della Esso, polvere bagnabile con il 50% di sostanza attiva ed il 50% di sostanze inerti e bagnanti.

a base di rame e zolfo :

7) SULFRAM della Sipcam, polvere bagnabile al 16% di rame sotto forma di ossisale ed il 30% di zolfo attivo. Per la preparazione della poltiglia è necessaria l'aggiunta di 200-250 gr.di fiore di calce.

a base di rame, fosforo e calce :

8) CUPROFOS della Sipcam, polvere bagnabile al 16% di rame sotto forma di solfato aggiunto di fosfati acidi.Per la preparazione della poltiglia è necessaria l'aggiunta di 300-350 gr. di fiore di calce.

a base di rame e ferro quali sali dell'acido citrico :

9) RAMITAL EXTRA della Rumianca, polvere bagnabile al 12% di rame.

a base di rame sotto forma di ossicloruro :

10) POLVERE RUMIANCA EXTRA della Rumianca, polvere bagnabile al 16% di rame.

a base di sali di rame e sali di ammonio :

11) CUPRAMINA EXTRA RUMIANCA della Rumianca, polvere bagnabile al 12% di rame. Solfato di rame 6%, Solfato doppio di ammonio e rame 40%, Solfato di sodio in cristalli 54%. Per la preparazione della poltiglia è necessario neutralizzare prima con calce.

a base di solfato di rame :

12) RAMESCILLA del Commendatore Vincenzo, liquido quasi neutro al quale, una volta nella quantità voluta di acqua, è necessaria l'aggiunta di calce (500 gr. per 1. di prodotto);

13) SOLFATO DI RAME MICROCRISTALLINO della Rumianca, prodotto ottenuto in minutissimi cristalli che permette una rapidissima preparazione della poltiglia bordolese (5-10 minuti).

Ogni prodotto venne applicato su due filari attigui lasciando come controllo al centro dell'appezzamento una Vite di medio sviluppo vegetativo completamente indifesa per tutto l'anno, oltre naturalmente un filare nebulizzato con poltiglia bordolese.

Nella terza decade di aprile, a tutte le Viti dei vari filari, controllo compreso, è stato applicato con un comune solforatore un abbondante trattamento con zolfo attivato Rumianca per combattere l'oidio (Oidium tuckeri Berk). Per tale lotta si sono praticate due altre polverizzazioni con zolfo ventilato comune : la prima durante la fioritura e la seconda circa una decina di giorni dopo.

PARTE SPERIMENTALE.

Il vigneto è in una zona a noi molto bene conosciuta per cui si attese qualche tempo prima di dare inizio ai trattamenti in quanto l'esposizione della coltura è tale che le condizioni sufficienti per lo sviluppo della Peronospora subiscono annualmente qualche ritardo rispetto ai vigneti più bassi verso il torrente Staffora, meno bene orientati. A parità di condizioni di temperatura infatti, in caso di pioggia, la permanenza dell'acqua sulle foglie è relativamente più breve per cui più difficili riescono le infezioni. Il fondo ghiaioso permette un facile smaltimento delle acque di pioggia, indirettamente influendo sull'umidità ambiente locale, con conseguente più rapida evaporazione dell'acqua sulla vegetazione, favorita pure dall'aria quasi sempre mossa.

Nel praticare la lotta abbiamo tenuto presente il calendario d'incubazione della Peronospora. La temperatura minima, solo saltuariamente superiore ai 10° dalla terza decade di aprile alla seconda decade di maggio, con una punta massima di 13,4° avutasi il giorno 27 aprile e quindi mai superiore ai 12, mentre nello stesso periodo abbiamo registrato un 6,3 - 14 Maggio (Tab.I), con una media decadica decrescente dal periodo di aprile considerato (Tab.II); l'ubicazione del vigneto, permisero di attendere sino al 22 di maggio, malgrado le pioggie, prima di iniziare la lotta (Tab.III). (Vedi le tabelle nelle pagine seguenti).

A tale data, nel piccolo appezzamento a vigneto, non avevamo rilevato manifestazioni di attacchi da Peronospora, mentre più a valle erano state segnalate macchie d'olio dovute alle pioggie cadute il 22, 23, 24, 25, 27 di aprile od il 3, 4, 6, 7, 8 di maggio (Tab.III).

Il secondo ed il terzo trattamento, in modo particolare quest'ultimo, furono volutamente applicati con un certo ritardo rispetto le epoche previste dal calendario per permettere qualche attacco, rivelando-

TABELLA I

Temperature minime dalla terza decade di Aprile a tutto Maggio e mm. di pioggia caduti nello stesso periodo di tempo

| | Aprile (3 decade) | | Maggio (1 decade) | | | Maggio (2 decade) | | | Maggio (3 decade) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Date | Temp. minima | Piogg. mm. | Date | Temp. minima | Piogg. mm. | Date | Temp. minima | Piogg. mm. | Date | Temp. minima | Piogg. mm. |
| 21 | 11,1 | | 1 | 9 | | 11 | 10,4 | | 21 | 9,4 | |
| 22 | 9,2 | 1,6 | 2 | 10,6 | | 12 | 12,4 | 11,4 | 22 | 5,3 | |
| 23 | 12,0 | 7,4 | 3 | 11,7 | 4,4 | 13 | 6,8 | | 23 | 9,6 | |
| 24 | 10,7 | 7,4 | 4 | 9,8 | 11,2 | 14 | 6,3 | | 24 | 6,9 | |
| 25 | 11,7 | 4,2 | 5 | 8,4 | | 15 | 9,2 | | 25 | 9,5 | |
| 26 | 9,0 | | 6 | 7,7 | 4,8 | 16 | 10,6 | | 26 | 7,4 | |
| 27 | 13,4 | 6,8 | 7 | 12,0 | 1,6 | 17 | 11,4 | | 27 | 10,0 | |
| 28 | 8,6 | | 8 | 7,9 | 2,6 | 18 | 11,7 | | 28 | 11,3 | |
| 29 | 10,4 | | 9 | 11,7 | | 19 | 8,2 | | 29 | 10,9 | |
| 30 | 9,0 | | 10 | 11,9 | | 20 | 10,3 | | 30 | 11,2 | |
| 31 | | | | | | | | | 31 | 14,0 | 8,4 |

TABELLA II

Media decadica delle temperature minime dal 20 Aprile a tutto Maggio

| Periodo | Mese | Media temperatura minima |
|---|---|---|
| 3 Decade | Aprile | 10,55 |
| 1 " | Maggio | 10,07 |
| 2 " | Maggio | 9,93 |
| 3 " | Maggio | 9,59 |

TABELLA III

Quadro delle pioggie, dei trattamenti e dei rilievi relativo al periodo di durata delle prove

| Giorni del mese | Maggio Pioggia mm. | Tratt. | Rilievi | Giugno Pioggia mm. | Tratt. | Rilievi | Luglio Pioggia mm. | Tratt. | Rilievi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | 4,4 | | | | | | | | |
| 4 | 11,2 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | 4,8 | | | | | | | | R-2 |
| 7 | 1,6 | | | | | | | | |
| 8 | 2,6 | | | | | R-1++ | | | |
| 9 | | | | 0,8 | | | 26,4 | | |
| 10 | | | | | T-2 | | 4,0 | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | 11,4 | | | | | | | T-4 | |
| 13 | | | | 15,2 | | | | | |
| 14 | | | | 1,2 | | | | | |
| 15 | | | | | | | 0,4 | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | 0,4 | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | 10,8 | | |
| 22 | | T-1+ | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | 2,4 | | |
| 26 | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | T-3 | | | | |
| 29 | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | |
| 31 | 8,4 | | | | | | | | |

+T = trattamento; ++R = rilievo

(Continua a pag. 44)

(Continuazione)

| Giorni del mese | Agosto Pioggia mm. | Tratt. | Rilievi | Settembre Pioggia mm. | Tratt. | Rilievi | Ottobre Pioggia mm. | Tratt. | Rilievi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | T-5 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | 26,2 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | 16,4 | | | 4,2 | | | | | |
| 11 | | | | 7,6 | | | | | |
| 12 | | | | 5,6 | | R-3 | | | |
| 13 | | | | 0,2 | | | | | |
| 14 | 0,2 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | 3,4 | | | | | |
| 17 | 13,0 | | | 7,2 | | | | | |
| 18 | 0,2 | | | | | | | | |
| 19 | 1,0 | | | 2,0 | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | 0,8 | | | | | | | | |
| 22 | 0,2 | | | | | | | | |
| 23 | 9,0 | | | | | | | | |
| 24 | 15,8 | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |
| 26 | | | | 0,8 | | | | | |
| 27 | | | | 2,0 | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | |
| 29 | | | | 21,2 | | | | | R-4 |
| 30 | 6,8 | | | | | | | | |
| 31 | 0,2 | | | | | | | | |

si il 1952 una annata non favorevole alla Plasmopara, allo scopo preciso di ottenere dalle prove il maggior numero possibile di dati. Eseguito il secondo rilievo credemmo utile nebulizzare per la quarta volta le nostre parcelle.

Successivamente i sopraluoghi per i rilievi rimasero infruttuosi per mancanza di infezioni; le pioggie intanto per dilavamento avevano nella maggior parte dei casi rese quasi indifese le Viti per cui, per ragioni sperimentali, facemmo applicare il quinto ed ultimo trattamento il 3 agosto.

Circa i rilievi, non volendo correre il rischio di attacchi disastrosi per la mancata tempestività della lotta, ad ognuno di essi asportavamo tutte le foglie infette previo conteggio delle stesse.

Al terzo rilievo credemmo utile, fra l'altro, fissare la differenza dei prodotti relativa alla persistenza sulla vegetazione (tab.IV); al quarto ed ultimo (probabilmente eseguito con qualche ritardo) ci si preoccupò solamente di annotare lo stato di defogliazione dei vari filari di Viti diversamente trattati.

Nella tabella IV° riportiamo tutti i dati ricavati dalle prove. Va tenuto presente che essi rappresentano medie riferite ad una pianta.

(Vedi tabella a pag. 46).

CONCLUSIONI.

Per quanto ancora una volta la poltiglia bordolese abbia dato il risultato migliore, tutti gli altri preparati considerati si sono dimostrati degni di ogni attenzione.

Probabilmente non avremmo avuto manifestazione alcuna di attacchi in quasi tutte le parcelle qualora la lotta fosse stata praticata sempre con tempestività.

Le differenze che sono fissate nella tabella IV° vanno considerate quindi dovute, oltre che alla capacità fungicida intrinseca dei prodotti, al potere adesivo dei preparati e all'attività residua delle varie sostanze attive.

Il gruppo dei derivati dall'acido etilenbisditiocarbammico, con differenze che per la maggior parte si possono considerare trascurabili, darebbe una possibilità di difesa che all'incirca molto si avvicina all'ossicloruro di rame al 16%; al pari di questo però vanno soggetti ad una certa dilavabilità.

Buona pure l'azione antiperonosporica dei preparati solfo-cuprici e cupro-fosfo-calcici, superiori ai preparati cuproammoniacali e citroferrorameici.

L'efficacia del Ramescilla è stata falsata con tutta probabilità, dalla non perfetta preparazione delle poltiglie applicate al 2° ed al 3° trattamento, aggiunte di una quantità non sufficiente di calce : due dei tre dati ricavati depongono infatti a suo favore. Veramente brillante è apparso il N-triclorometiltiotetraidroftalimide.- Per quanto interessanti, non abbiamo potuto fare delle osservazioni sulle capacità antioidiche del preparato sulfo-cuprico, poichè le polverizzazioni con zolfo attivato e zolfo ventilato comune a tutti i filari non hanno permesso alla crittogama alcuna manifestazione.

A conti fatti, però, non crediamo possa darsi un sensibile valore alle differenze per frazioni di foglia nella valutazione degli attacchi e, in realtà, al disotto di due foglie per Vite. I prodotti, per il valore antiperonosporico, nella pratica, si equivalgono.

Il fatto che la peronospora sia stata non molto abbondante (e meno lo sarebbe stata se tutti i trattamenti fossero avvenuti tempestivamente) tende a livellare le differenze che potrebbero manifestarsi tra prodotti molto attivi, quali si rivelerebbero nelle "annate da peronospora" in cui anche la bordolese è insufficiente a frenare l'epifizia.

Per queste ragioni, i saggi comparativi di quest'anno, vedremo di ripeterli in prosieguo di tempo, sotto condizioni tali da assicurare una forte intensità della malattia.

TABELLA IV

| PRODOTTI | % impiegato | N°delle foglie colpite da infezione peronosporica | | | | TOTALE | Defogliamento al 29-X-1952 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Rilievi del 9-VI-1952 | Rilievi del 96-VII-1952 | Rilievi del 12-IX-1952 Attacco alle foglie | Rilievi del 12-IX-1952 Persistenza trattamenti | | |
| Controllo | - | 2 | 40 | 203 | - 2) | 245 | completo |
| Cuprothan (Sipcam) | 0,3 | 0,18 | 0,73 | 0,82 | scarsissimo | 1,73 | sensibile |
| Antiperonosporico A (Montecatini) | 0,3 | 0,18 | 0,55 | 0,36 | " | 1,09 | sensibile |
| Cuprothene (Caffaro) | 0,3 | 0,17 | 0,71 | 0,33 | " | 1,21 | sensibile |
| Dythane (Caffaro) | 0,3 | 0,13 | 1,04 | 0,30 | " | 1,47 | notevole |
| S.L.-66 (B.P.D.) | 1,0 | 0,08 | 0,31 | 0,38 | " | 0,76 | forte |
| S.R.-406 (Esso) | 0,3 | 0,07 | 0,14 | 0,43 | " | 0,64 | notevole |
| Sulfram (Sipcam) | 1,0 | 0,12 | 0,88 | 0,52 | mediocre | 1,52 | sensibile |
| Cuprofos (Sipcam) | 1,0 | 0,04 | 0,64 | 0,48 | discreto | 1,16 | sensibile |
| Ramital extra (Rumianca) | 1,0 | 0,18 | 3,70 | 1,46 | buona | 5,34 | sensibile |
| Polvere Rumianca extra (Rumianca) | 1,0 | 0,08 | 0,52 | 0,35 | leggera | 1,04 | forte |
| Cupramina extra (Id.) | 1,0 | 0,09 | 1,82 | 0,52 | discreta | 2,43 | forte |
| Ramescilla (Commendatore Vincenzo) | 1,0 | 0,15 | 1) 4,30 | 0,80 | discreta | 5,25 | sensibile |
| Solfato di rame microcristallino (Rumianca) | 1,0 | 0,00 | 0,25 | 0,08 | ottimo | 0,33 | sensibile |

1) La differenza notevole fra questo dato, quelli ricavati durante lo stesso rilievo e gli altri due del prodotto medesimo, deve essere attribuita alla facile dilavabilità della poltiglia del 2° e del 3° trattamento, preparata con una insufficiente quantità di calce.

# SENSIBILITA' MEDIA AL 2,4-D DELLE MALERBE DI SEMINATI A FRUMENTO E A RISO

Raffaele CIFERRI

Vari anni di esperienza e di impiego ormai su larga scala di prodotti a base di 2,4-D nel diserbo dei campi di Frumento e delle risaie, permettono ormai stabilire una scala di sensibilità delle erbe infestanti più comuni, almeno per l'area della Valle Padana.

La sensibilità delle specie o dei gruppi di specie di cui a continuazione è quella media sotto le condizioni usuali di cultura e per condizioni normali d'ambiente, vale a dire per trattamenti eseguiti nelle giuste epoche sui seminati di entrambe le specie coltivate a regola d'arte. Per quanto si riferisce alle risaie, la scala vale per le risaie all'asciutta.

Per questi fini pratici si sono considerati quattro livelli di sensibilità, considerando la dose per ettaro di prodotti commerciali al 30-40% di 2,4-D (acido 2,4-diclorofenossiacetico) tecnico, e precisamente :

1) Malerbe sensibili al 2,4-D e derivati, vale a dire per lo più uccise mediante un trattamento con Kg. 1,000 per ettaro.

2) Malerbe moderatamente sensibili come sopra, con Kg. 1,250 per ettaro.

3) Malerbe moderatamente resistenti come sopra, con Kg. 1,500-1,750 per ettaro.

4) Malerbe resistenti come sopra, con Kg. 2,000 ed oltre per ettaro.

Per varie delle specie la sensibilità al 2,4-D e derivati non è la stessa se si impiega l'acido o qualcuno dei suoi sali o degli esteri ed altri derivati di varia complessità : per non complicare questa esposizione, che ha fini pratici, e per il fatto che non si hanno dati sufficienti per tutti i derivati del 2,4-D in commercio, le dosi indicate rappresentano, pure a questo riguardo, delle cifre medie.

Poichè questi dati si riferiscono alle condizioni medie di impiego del 2,4-D nella pratica dei campi, talvolta differiscono - di solito non molto sensibilmente - dalla scala di sensibilità pubblicata due anni or sono da noi stessi (Not.Mal.Piante, 9, 44-56. 1950), la quale fu basata su osservazioni sperimentali e su scala ridotta.

Per l'indicazione dei generi e delle specie si è seguita generalmente la nomenclatura del FIORI (Nuova Flora Analitica d'Italia, Vol.I e II, 1923-1929); allorquando ce ne siamo distaccati, la nomenclatura di questa Flora Italiana è indicata tra parentesi quadra.

Per facilitare la ricerca delle specie, a fianco di ogni binomio latino - e allorquando è stato possibile - sono stati aggiunti uno o più nomi volgari, più spesso tratti dalla nota "Flora Popolare Italiana" di PENZIG, ma tenendo conto anche del vocabolarietto in appendice alla "Iconographia Florae Italicae" (Seconda edizione, 1921).

1) MALERBE SENSIBILI AL 2,4-D E DERIVATI (Kg.1/ha)

Alisma lanceolatum With. [= A.plantago-aquatica var. stenophyllum].

Urtica dioica L. (Ortica, Orticone).

Chenopodium album L. (Farinetta, Farinella).

Atriplex patulus L. [= A.hastatum L. var. patulum (L.)].

Papaver rhoeas L. (Papavero, Rosolaccio).

Sinapis arvensis L. [= Brassica arvensis Rabenh.] (Senape).

Brassica rapa (L.) Metzg. var. silvestris Lmk. fo. campestris L. [= B. campestris L.] (Colza, Ravizzone).

Raphanus raphanistrum L. (Ravano, Ravanello, Rafano selvatico).

Melandryum noctiflorum (L.) Fries. [= Silene noctiflora L.].

Stellaria media L. (Pavarazza, Peverina, Erba gallina).

Fumaria officinalis L. (Fumaria, Fumosterno).

Viola tricolor L. ssp. arvensis Murr. (Viola del pensiero).

Ranunculus bulbosus L. (Pié di nibbio, Pié d'oca, Ranuncolo).

Ranunculus repens L. (Brancosini, Tremolini, Pié d'oca, Ranuncolo).

Geranium spp. (Geranio selvatico).

Convolvulus arvensis L. (Ciocchette, Correzzola, Cornaiola, Vilucchio).

Veronica spp. (Veronica, Pavarina, Ederella).

Plantago lanceolata L. (Lingua di cane).

Tussilago Farfara L. (Farfara, Farfarella).

Matricaria inodora L. (Camomilla falsa, Camomillona).

Erigeron canadense L. (Carestia, Scopa matta).

Erigeron crispum Pourr.

Artemisia campestris L. (Ambrogano, Artemisia).

Bellis perennis L. (Margheritina).

Centaurea cyanus L. (Fiordaliso, Centaurea, Stoppione).

Taraxacum officinale Web. (Dente di cane, Piscialetto, Soffione).

Hieracium spp. (Radicchiella, Pelosella).

2) MALERBE MODERATAMENTE SENSIBILI AL 2,4-D E DERIVATI (Kg.1,250/ha)

Alisma plantago-aquatica L. (Mestola, Alisma).

Cyperus difformis L. (Lischetta, Spadone, Triangolo).

Scirpus mucronatus L. (Zigolo, Giunco triangolare, Triangolo).

Rumex crispus L. (Rumice, Lingua di vacca).

Rumex obtusifolius L. (Rumice).

Lepidium draba L. (Coccola, Gianchetta).

Vicia spp. (Veccia).

Scandix pecten-veneris L. (Acicula, Agucchiola).

Convolvulus sepium L. (Campanina, Campanella, Vilucchio).

Galeopsis tetrahit L. (Canapa selvatica).

Brunella vulgaris L. (Brunella, Erba morella, Erba solda).

Cirsium arvense (L.) Scop. (Cardone, Stoppione).

Cirsium lanceolatum (L.) Hill. (Articiocco selvatico, Cirsio).

Centaurea nigra L. [= C.Jacea L. var. nigra (L.)] (Bottone di prete, Centaurea).

Sonchus arvensis L. (Grespino dei campi).

Sonchus oleraceus L. (Lattuga, Lattughino, Zonco).

3) MALERBE MODERATAMENTE RESISTENTI AL 2,4-D E DERIVATI

(Kg.1,500/Ha)

Scirpus maritimus L. (Sparella, Broj).

Allium vineale L. (Aglio delle vigne, Aglio pippolino, Aglio selvatico).

Urtica urens L. (Ortica, Ortichella).

Polygonum aviculare L. (Correggiola, Scanzola, Correzzola).

Polygonum convolvulus L. (Fasolaro selvatico).

Polygonum persicaria L. [= P.lapathifolium L. var. persicaria (L.)] (Brusaocchi, Erba rossa).

Rumex acetosa L. (Erba brusca, Erba salina).

Rumex acetosella L. (Lambrusca, Erba brusca).

Spergula arvensis L. (Renaiola, Gramignola).

Cerastium caespitosum Gilib. [= C.triviale Lk.] (Peverina, Pavarina).

Erysimum cheiranthoides L. (Violaciocca selvatica).

Capsella bursa-pastoris (L.) Med. (Scarsellina, Borsa).

Thlaspi arvense L. (Erba storna).

Ranunculus arvensis L. (Pié d'asino, Sprezzoli).

Ranunculus acer L. (Pié di nibbio, Pié di gallo, Pié d'oca, Pisciasangue).

Potentilla anserina L. (Pié di gallo).

Plantago spp. (Piantaggine).

Hypochaeris radicata L. (Erba pestasola).

4) MALERBE RESISTENTI AL 2,4-D E DERIVATI (Kg.2,000 ed oltre/ha)

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. [= Pteris aquilina L.] (Felce).

Heleocharis carniolica Koch. (Giunchino).

Luzula campestris (L.) Lam. et D.C. (Giunco).

Portulaca oleracea L. (Porselana, Porcellana).

Sagina procumbens L. (Burinella).

Agrostemma githago L. (Gettone, Gittone, Gittaione).

Alchemilla arvensis (L.) Scop. (Erba ventaglina).

Trifolium spp. (Trifogli).

Lotus corniculatus L. (Oriola, Scarpette della Madonna).

Daucus carota (L.) Paol. (Pastenaga, Bastonaga, Carota bianca, Carota selvatica).

Oxalis spp. (Acetosella, Erba brusca, Erba acetosa).

Galium aparine L. (Erba taca, Attaccamano).

Achillea millefolium L. (Millefoglio, Finocella).

Anthemis arvensis L. (Camomilla senz'odore, Camomilla selvatica).

Matricaria chamomilla L. (Camomilla).

Chrysanthemum segetum L. (Piè di gallo, Gallinaccia).

Arctium lappa L. (Bardana).

Laboratorio Crittogamico Italiano ed
Osservatorio per le Malattie delle Piante di Pavia.

# UN VIRUS NECROTICO ISOLATO DA PIANTE DI TABACCO AFFETTE DA MOSAICO

Emanuel MARCELLI

Nello svolgere delle indagini circa la diffusione in piante di Tabacco di alcuni ceppi di virus del mosaico isolati in coltivazioni di Tabacco, ci è stato dato modo, accidentalmente, di isolare un virus necrotico messo in evidenza mediante inoculazioni, su foglie di Tabacco di estratti di radici da piante mosaicate.

Ciò che colpì maggiormente la nostra attenzione fu la rapidità con la quale si manifestarono le macchie necrotiche sulle foglie inoculate spingendoci così ad una indagine sulla natura, riconosciuta quindi come virosica, di dette alterazioni.

Il fatto che difficilmente possono riscontrarsi infezioni naturali su foglie da questo virus, generalmente confinato nelle radici delle piante, fa supporre una scarsa importanza del virus da un punto di vista economico, mentre, al contrario, è di notevole interesse scientifico per certe sue peculiari caratteristiche.

La prima descrizione di un virus necrotico è dovuta a SMITH e BALD (1935), e successivamente a SMITH (1937a-1937b) che lo chiamò "Tobacco Necrosis Virus". Più tardi PRICE (1938) studiò le proprietà di un virus necrotico del Tabacco e, nonostante le diverse proprietà di questo virus rispetto a quello descritto da SMITH e BALD, lo chiamò ugualmente "Tobacco Necrosis Virus". Ulteriori studi si debbono a PRICE e WYCKOFF (1939) sulla sintomatologia e sul comportamento del virus agli agenti fisici e chimici. In Germania BODE (1943), nel descrivere un virus necrotico del Tabacco da lui denominato "Virus EN", trova una notevole somiglianza con quello descritto precedentemente da PRICE, seppure non sia identico a questo : mentre i due virus sono molto simili principalmente per il tempo d'incubazione, sintomi e temperature d'inattivazione, essi si differenziano notevolmente per il limite di diluizione, giustificabile però, in parte, per le differenti piante usate come testi.

Altra caratteristica del virus necrotico, oltre a quella di avere un periodo d'incubazione brevissimo, sta nel fatto che resta localizzato nelle foglie inoculate sia di Tabacco come di altre piante ospiti : solo recentemente il virus è stato isolato da foglie e fiori di Primula obconica naturalmente infetta : nessun sintomo necrotico si osserverebbe però su questa pianta, dove il virus si troverebbe distribuito non uniformemente, ma solo in alcune parti (BAWDEN e KASSANIS, 1947).

Le numerose discordanze che sorgono tra i diversi ricercatori sulle proprietà del virus in esame - in parte anche risultato di una tecnica troppo personale - sono però giustificabili anche per la grande variabilità di questo virus, del quale già si conoscono numerosi ceppi e mutanti in parte accertati anche sierologicamente. Recentemente FULTON (1950) ha potuto mettere in evidenza sei ceppi del virus necrotico distinti per il tipo e le dimensioni delle macchie necrotiche, nonchè per le differenti temperature d'inattivazione; un mutante descritto dallo stesso ricercatore recentemente (1952) è ravvicinabile, per la sintomatologia, anche al virus da noi isolato.

La variabilità di questo virus resta, comunque, nell'ambito di certe proprietà ben caratteristiche che confermano trattarsi di un vi-

rus ben distinto che, pure nei suoi numerosi ceppi e mutanti, può chiamarsi con HOLMES (1948) Marmor lethale H.

RICERCHE PRELIMINARI.

Indagini preliminari sono state condotte per accertare la natura delle lesioni necrotiche prodotte con le nostre inoculazioni.

In primo luogo si è potuto accertare se dette macchie necrotiche non potessero essere state prodotte da qualche batterio presente nelle radici. Con opportuni prelevamenti dalle lesioni necrotiche riuscimmo ad isolare due batteri di cui uno cromogeno, ed altri miceti accidentali. I batteri reinoculati in diverse diluizioni su foglie di Tabacco non dettero sviluppo ad alterazioni eliminando così ogni dubbio sull'eziologia dell'alterazione in studio. Come si è detto in precedenza, le radici dalle quali si isolò il virus necrotico, appartenevano a piante ambedue affette da mosaico, e quantunque la sintomatologia di questo virus fosse stata notevolmente diversa, restava il dubbio che tra i due virus per lo meno potesse esservi qualche dipendenza o relazione. Fu facilmente possibile arrivare a distinguere con sufficiente chiarezza i due virus allorquando potemmo isolare il virus necrotico da quello del mosaico su Cucumis sativus e Vigna sinensis, piante queste, non suscettibili al virus del mosaico del Tabacco.

L'assenza nel plasma delle cellule epidermiche di foglie di Tabacco dei caratteristici corpi X o di altri prodotti cristallini stava a confermare la diversa natura dei due virus. Inoltre la mancanza d'immunità specifica (che si potè accertare inoculando, positivamente con il virus necrotico, piante di Tabacco evidentemente affette dal virus del mosaico) fu un'ulteriore dimostrazione che il virus necrotico è del tutto indipendente da quello del mosaico.

SINTOMATOLOGIA.

Le piante dalle quali furono prelevate le radici per la preparazione dei succhi appartenevano a due coltivazioni di Tabacco di "Virginia Bright" e "Perustitza" del Campo sperimentale di Scafati; le piante affette da mosaico furono conservate in serra, e nella primavera successiva si asportarono le radici da quindici piante di "Virginia Bright" e da 23 di "Perustitza". Le radici, ripetutamente lavate, furono spremute ed il succo, decantato e diluito 1:2 con acqua distillata, fu inoculato a mezzo di carborundo a foglie di piante di Tabacco delle razze indicate.

Le prime macchie necrotiche si poterono scorgere due giorni dopo su foglie inoculate con succhi di radici appartenenti a due piante della razza "Perustitza", sulle cui foglie, invece, non era possibile scorgere alcun sintomo che potesse indicare la presenza del virus necrotico. La rapidità con la quale si ebbero le prime manifestazioni - già dopo 28 ore dall'inoculazione si scorgevano alcune decolorazioni della lamina come piccoli punti bianchi - fu il primo sintomo che ci convinse ulteriormente trattarsi di un virus necrotico; dopo quattro giorni le macchie avevano raggiunto un diametro di 4-5 mm. Anche su Stramonio, inoculandone le foglie con succo diluito 1:2, dopo sette giorni, le foglie si presentavano ricoperte da macchie necrotiche.

Nelle foglie di Tabacco inoculate, poi, era facilmente identificabile, accanto ad un tipo principalmente di macchia costituita da aree necrotiche

concentriche con un alone scuro (talvolta però appena visibile), un secondo tipo di macchia necrotica, più piccola, chiara, con un evidentissimo alone brunastro che nel chiudersi ad anello talvolta viene a comprendere del tessuto sano di colore più scuro che spicca al centro della macchia necrotica.

Su Stramonio, come sulle altre piante ospiti era possibile distinguere questo secondo tipo di macchia, che può essere ravvicinato a quello già descritto da FULTON (1952) come mutante dell'altro tipo ad anelli concentrici.

PIANTE OSPITI.

Lo SMITH (1937) aveva stabilito che il virus da lui isolato poteva produrre macchie necrotiche su foglie inoculate di piante appartenenti a dieci famiglie diverse, senz'essere pur mai sistemico. Ulteriori osservazioni, non sempre concordanti, si debbono a PRICE (1940), BODE (1943) e FULTON (1950), BAWDEN e KASSANIS (1947).

Per mezzo di inoculazioni da noi fatte sempre a mezzo di carborundo, risultarono suscettibili d'infezione :

N. Tabacum L. (razze "Virginia Bright", "White Burley", "Sansum", Erzegovina", "Maryland"), N.rustica L., N.glutinosa L., Datura Stramonium L., Solanum nigrum L., Cucumis sativus L., Vigna sinensis Endl., Zinnia elegans Jacq., Arachis hypogea L., Trifolium pratense L., Cucurbita maxima Duch. e Phaseolus vulgaris L. Invece non risultarono suscettibili al virus necrotico le seguenti specie : Capsicum annuum L., Beta vulgaris L., Secale cereale L. e Raphanus sativus L.

Se si eccettua il caso della Beta (suscettibile al virus necrotico secondo PRICE, 1940 e SMITH, 1937) ed il caso della Secale, infettabile secondo BODE (1943) e PRICE (1940), tenuto forse anche conto della diversa recettività delle razze e linee usate per le inoculazioni, è da convenire che tra il nostro virus e quelli descritti dagli altri ricercatori, particolarmente da PRICE (1940) e BODE (1943), sussiste un notevole grado di similitudine.

Risultati negativi si ottennero inoculando su Tabacco "Sansum" succhi di foglie appartenenti a piante Primula obconica in precedenza inoculate con succhi di foglie infette di Tabacco; ciò che sarebbe in contrasto con quanto riscontrarono BAWDEN e KASSANIS (1947), secondo i quali il virus necrotico del Tabacco sarebbe sistemico soppure latente in Primula obconica.

TEMPERATURA D'INATTIVAZIONE.

Un'altra caratteristica del virus necrotico del Tabacco, oltre a quella di avere un periodo d'incubazione brevissimo, consiste nella sua notevole resistenza alla temperatura. Succhi di foglie di Tabacco infette venivano posti in bagnomaria per 10 minuti a diverse temperature : in ciascuna prova si inoculavano quindi cinque foglie di Stramonio con 1 cc. di succo per ogni foglia. Dopo tre giorni dall'inoculazione si provvedeva a calcolare il valore medio delle macchie necrotiche, per le cinque foglie di ciascun lotto.

| | Valore medio di lesioni per foglia |
|---|---|
| Succo non riscaldato | N. 325 |
| Succo riscaldato a 75°C | " 42 |
| Succo riscaldato a 80°C | " 8 |
| Succo riscaldato a 82°C | " 3 |
| Succo riscaldato a 84°C | " 0,2 |
| Succo riscaldato a 86°C | — |
| Succo riscaldato a 88°C | — |
| Succo riscaldato a 90°C | — |

Risulterebbe quindi dalle nostre esperienze che la temperatura d'inattivazione varia tra 82 e 84°C.

In un esame comparativo con i valori ottenuti da altri ricercatori, è da notare che mentre SMITH e BALD (1935) per il virus da loro isolato riscontrarono una temperatura d'inattivazione tra i 71-72°C, PRICE (1938) e PRICE e WYCKOFF (1939) ed anche BODE (1943) trovarono la stessa variabile tra i 90-92°C; FULTON (1950) per i sei ceppi di virus necrotici da lui isolati avrebbe riscontrato temperature d'inattivazione variabili tra un minimo di 86°C ed un massimo di 96°C; a 96°C si avrebbe l'infezione solo di un ceppo resistente.

A giustificazione della diversità dei valori ottenuti può come si è già detto essere invocata la straordinaria variabilità di questo virus; a nostro avviso, però, non è di secondaria importanza la mancanza di un'unica tecnica per dette ricerche, in particolare per la preparazione dei succhi, la quantità da inoculare, le modalità, gli abrasivi usati, nonchè la concentrazione stessa del virus nelle foglie scelte per la preparazione dei succhi.

LIMITE DI DILUIZIONE.

La determinazione del limite di diluizione fu effettuata inoculando 1 cc. di estratto da foglie di Tabacco infette su Stramonio e in Tabacco "Sansum" contando le lesioni necrotiche cinque giorni dopo l'inoculazione. A normale concentrazione la computazione delle lesioni non fu possibile, dato che per l'energico potere infettivo del virus, la foglia veniva coperta dalle macchie necrotiche, rendendo così impossibile la conta delle stesse.

Con diluizioni 1:100 si notavano in media 47 lesioni sulle foglie di Tabacco "Sansum" e 123 su quelle di Stramonio; a 1:1000 le lesioni scendevano rispettivamente a 4 e a 13; a 1:10.000 nessuna lesione era riscontrabile sia su Tabacco che su Stramonio.

Inoculando successivamente sia il Tabacco che lo Stramonio con succhi infetti diluiti 1:5000 e 1:6000, si aveva rispettivamente (su di una media di dieci foglie) a diluizione 1:5000 su Tabacco, 0,5 lesioni e su Stramonio una lesione necrotica, mentre a diluizione 1:6000 su Tabacco non si aveva alcuna lesione e 0,6 su Stramonio.

Il limite di diluizione per il virus isolato risulterebbe quindi tra 1:5000 e 1:6000.

Anche a questo proposito non possiamo non rilevare la scarsa corrispondenza tra i valori ottenuti da vari ricercatori; così mentre per PRICE (1938) il limite di diluizione risulterebbe di 1:1.000.000, per BODE (1943) varierebbe tra 1:3000 e 1:10.000. La maggior somiglianza dei nostri

risultati con quelli ottenuti da BODE sono dovuti, forse, tra l'altro, al fatto che questi ha usato come noi, come teste il Tabacco "Sansum", mentre PRICE ha operato su Vigna sinensis.

Valgono, a questo proposito, le stesse spiegazioni circa la difficoltà per l'interpretazione dei risultati.

CONCLUSIONE.

Il virus necrotico isolato da radici di piante di Tabacco affette da mosaico, è bene differenziabile da quello del mosaico perchè :

1) E' possibile isolarlo dal virus del mosaico su piante che non sono suscettibili a quest'ultimo;

2) Nelle cellule epidermiche non si riscontrano corpi X od altre inclusioni cristalline, come in quelle di piante infette da mosaico;

3) Non si sono riscontrati casi d'immunità specifica tra i due virus.

Per la sintomatologia complessa riscontrata su Tabacco ed altre piante ospiti, è possibile che ci si sia trovati dinanzi a due ceppi dello stesso virus o ad un mutante che può essere ravvicinato ad uno già descritto da FULTON (1952).

Sostanziali differenze possono riscontrarsi tra il virus da noi isolato e quello descritto dallo SMITH, sia per la temperatura d'inattivazione come anche per il fatto che il virus dello SMITH nei mesi invernali migrerebbe nelle foglie più giovani, mentre noi non abbiamo avuto modo di osservare sintomi se non di mosaico nelle piante naturalmente infeste dal virus necrotico nelle radici.

Inoltre il virus isolato da SMITH (ed anche quello di PRICE), contrariamente al nostro, sarebbero capaci d'infettare la Beta, mentre dal virus descritto da BODE il nostro si differenzierebbe perchè non inoculabile su Secale.

Circa i dati riferentesi alla temperatura d'inattivazione, ed al limite di diluizione, mentre per quest'ultimo v'è una notevole disparità con quanto stabilito da PRICE, quelli sono molto simili seppure non identici, ai dati di BODE, nonostante le differenti tecniche usate dai ricercatori.

In conclusione può dirsi che il virus da noi isolato, nonostante la sua complessa sintomatologia, può rientrare nel gruppo di quei virus necrotici del Tabacco valendo per esso, in attesa di una maggiore specificazione, il nome datogli da HOLMES di Marmor lethale H.

RIASSUNTO.

Isolato un virus necrotico da radici di piante di Tabacco colpite da mosaico se ne chiarisce la sua differenza e indipendenza rispetto al virus del mosaico. Nella sintomatologia è notato un tipo di lesione necrotica simile ad altro descritto in America come forma mutante. Esaminate le principali caratteristiche quali periodo d'incubazione, piante ospiti, temperatura d'inattivazione, diluizione finale, nonostante certe evidenti differenze, imputabili a più fattori, con descrizioni di altri ricercatori se ne rileva tuttavia la somiglianza, seppure non identica, con quelle di altri.

BAWDEN F.C. e KASSANIS B. (1947) - Primula obconica a carrier of Tobacco necrosis viruses. Ann.Appl.Biol., 34, 127-135.

BEST R.J. (1936) - Austr.J. Exp.Biol.and Med.Sci., 14, 199.

BODE O. (1943) - Über ein vom Tobak isoliertes Virus "EN" mit starknekrotischer, auf die Infektionstelle beschränkter Wirkung. Phytopath.Zeitschrift., 15, 1-62-72.

FULTON R.W. (1950) - Variants of the Tobacco necrosis virus in Wisconsin. Phytopath., 40, 298-305.

---------- (1952) - Mutation in a Tobacco necrosis virus strain. Ibid., 42, 156-161.

HOLMES F.O. (1948) - The Filterable viruses. Suppl. N° 2 Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, Baltimore.

PRICE W.C. (1938) - Studies on the virus of Tobacco necrosis. Amer.Journ. Bot., 25, 603-612.

---------- and WICKOFF R.W.G. (1939) - Ultracentrifugation of juices from plants affected by Tobacco necrosis. Phytopath., 29, 83.

SMITH K.M. e BALD J.G. (1935) - A description of a necrotic virus disease affecting Tobacco and other plants. Parassitology, 27, 231-245.

---------- (1937a) - Studies on a virus found in the roots of certain normal - looking plants. Ibid., 29, 70-85.

---------- (1937b) - Further studies on a virus found in the roots of certain normal - looking plants. Ibid., 29, 86-95.

Osservatorio Per le Malattie delle Piante di Pavia
Istituto Scientifico Sperimentale Tabacchi, Sezione di Scafati

## ANCORA SULLA FREQUENZA DEL VIRUS X NELLE PATATE D'IMPORTAZIONE E IN ALCUNE RAZZE ITALIANE

Enrica MARINI

A proseguimento e completamento delle indagini sierologiche di razze di patate di diversa provenienza eseguite nell'anno 1951, nella primavera ed estate 1952 abbiamo eseguito una serie di diagnosi sierologiche per la determinazione del virus X con il metodo ideato da Stapp, sia a partire da germogli di tuberi sia da foglie di piante di patate prelevate in pieno campo.

Le prove sierologiche su germogli di tuberi sono state eseguite dal 9 al 30 aprile, le prove sul fogliame dal 5 giugno al 1° luglio.

Di alcune razze siamo in possesso della località di coltura e di prelievo, della classe e della provenienza del seme, di altre siamo sprovvisti di alcuni di questi dati, poichè i prelievi sono stati eseguiti in pieno campo e in località varie con impossibilità di avere notizie più precise sulla origine del seme.

I dati sono esposti a seguito (1).

Alpha

A) Prelievo : Como
Provenienza : Danimarca
Classe : B
Virus X su piante: Lambrate : saggiate 1, positiva 1.

B) Prelievo : Como
Provenienza : Olanda
Classe B
Virus X su piante: Lambrate : saggiata 1, esente 1.

Arran Pilot

Provenienza : Gran Bretagna
Virus X su piante : Concagno (Como), saggiata 1, positiva 1
Tutte le foglie della razza presentavano sintomi di mosaico atipico.

Bianca di Como

Provenienza : Italia
Prelievo : Lomazzo (Como)
Virus X su tuberi : saggiati 13, positivi 5, probabili 8
Virus X su piante : Pian del Tivano (Como) : su diciadette campioni si sono avute otto reazioni positive, le altre piuttosto dubbie e di difficile interpretazione. Non teniamo conto dei risultati di queste prove.

Bintjie

A) Prelievo : Como
Provenienza : Friesland (Olanda)
Classe A
Virus X su piante : Lambrate, saggiate 3, esenti 3.

B) Prelievo : Como
Provenienza : Olanda
Classe B
Virus X su piante : Lambrate, saggiate 2, esenti 2

C) Prelievo : Como
Provenienza : Danimarca
Classe B
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1

D) Provenienza : imprecisata
Classe II riproduzione
Virus X su piante : Concagno (Como), saggiata 1, esente 1

---

(1) Le indicazioni e le abbreviazioni sono le stesse del nostro precedente lavoro al quale si rimanda (Not.Mal.Piante, 17, 16-34. 1951).

Dorè

A) Prelievo : Como
Provenienza : Friesland (Olanda)
Classe A
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1.

B) Provenienza : Olanda
Virus X su piante : Concagno (Como), saggiata 1, esente 1.

Eersterling

(Varietà portatrice del virus X)

A) Prelievo : Como
Provenienza : Friesland (Olanda)
Classe A
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, positiva 1

B) Provenienza : Germania
Virus X su piante : Concagno (Como), saggiata 1, positiva 1

C) Provenienza : Germania
Virus X su piante : Pian del Tivano (Como), saggiate 2, positive 2.

Eigenheimer

A) Prelievo : Como
Provenienza : Olanda
Classe A
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1.

B) Prelievo : Como
Provenienza : Olanda
Classe B
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1.

Forelle

Provenienza : Germania
Virus X su piante : Pian del Tivano (Como), saggiata 1, esente 1.

Frühe

A) Provenienza : Germania
Virus X su piante : Concagno (Como), saggiata 1, esente 1

B) Provenienza : Germania
Virus X su piante : Pian del Tivano (Como), saggiate 2, esenti 2.

Irish Cobbler

Provenienza : Italia (Brunico)
I riproduzione
Virus X su piante : Arosio (Como), saggiate 3, positive 3.

Katahdin

Provenienza : sconosciuta
Virus X su piante : Concagno (Como) saggiata 1, positiva 1.

Krasawa

Prelievo : Como
Provenienza : Cecoslovacchia
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1.

Majestic

(Varietà portatrice del virus X)

A) Prelievo : Trento
Provenienza : Scania
Stock Seed
Virus X su tuberi : saggiati 15, si sono riscontrate reazioni debolmente positive di difficile e non sicura determinazione.

B) Prelievo : Como
Provenienza : Friesland (Olanda)
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, positiva 1

C) Prelievo : Como
Provenienza : Groninga (Olanda)
Classe B
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, positiva 1

D) Prelievo : Como
Provenienza : Danimarca
Classe B
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, positiva 1

E) Prelievo : Como
Provenienza : Svezia
Classe B
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, positiva 1

Oberanbacher Frühe

A) Provenienza : Germania
Virus X su piante : Concagno (Como), saggiate 2, esenti 2

B) Prelievo : Como
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1.

Olimpia

Provenienza : Germania
Virus X su piante : Pian del Tivano (Como), saggiata 1, esente 1.

Quarantina di Como

Provenienza : Italia
Prelievo : Lomazzo (Como)
Virus X su tuberi : saggiati 14, positivi 5, esenti 9.

S. Michele

A) Provenienza : Italia (Trento)
Virus X su piante : Concagno (Como), saggiate 7, positive 7.
Le foglie erano prelevate da piante con sintomi di mosaico.

B) Provenienza : Italia (Trento)
Virus X su piante : Pian del Tivano (Como) saggiate 20, positive 15, dubbie 5.
Non possiamo però tenere conto dei risultati di queste prove, perchè la temperatura elevata (37°C) ha favorito la formazione di numerose reazioni aspecifiche. Le foglie erano prelevate delle piante che presentavano sintomi di mosaico.

Sieglinde

Prelievo : Como
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1.

Sirtema

A) Provenienza : Olanda
Virus X su piante : Concagno (Como), saggiate 2, esenti 2

B) Provenienza : Olanda
Virus X su piante : Pian del Tivano (Como), saggiate 3, esenti 3.

Tonda di Berlino

A) Prelievo : Como
Provenienza : Groninga (Olanda)
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1

B) Provenienza : Italia (Pusteria)
Virus X su piante : Arosio (Como), saggiate 8, positive 2, esenti 6

Virus X su piante : Comasco (Azienda Fumagalli), saggiate 2, esenti 2
" " ( " Locatelli), saggiate 7, esenti 7.

Voran

Prelievo : Como
Provenienza : Cecoslovacchia
Virus X su piante : Lambrate, saggiata 1, esente 1.

RIASSUNTO.

Il numero esiguo di prove eseguite per ogni singola razza non permette di trarre delle conclusioni sulla sanità del seme delle diverse provenienze controllate. Possiamo solo riassumere i risultati :

Sono esenti da virus X le provenienze tedesche (Forelle, Frühmolle, Oberanbacher Frühe, Olimpia); le provenienze olandesi (Alpha, Bintjie, Dore, Eigenheimer, Sirtema, Tonda di Berlino) le cecoslovacche (Voran e Crasawa). Delle provenienze danesi è risultata esente la Bintjie, e positiva in una sola prova, l'Alpha. La razza inglese Arran Pilot presentava nel campo sperimentale sintomi di un mosaico atipico e dava risultato positivo alla prova sierologica.

Delle vecchie razze italiane la Bianca di Como ha presentato la quasi totalità di prove positive e le rimanenti probabili. Saremmo propensi a ritenere che si tratti di una razza portatrice di virus X.

Anche la vecchia razza locale Quarantina di Como ha presentato una buona percentuale di tuberi virusati.

Della razza S.Michele proveniente da Trento e coltivata nel Comasco abbiamo prelevato foglie da piante che presentavano sintomi evidentissimi di mosaico; spiccata era la reazione sierologica.

Benchè la Tenda di Berlino sia di solito resistente in campo a molti ceppi di virus X, abbiamo tuttavia notato nei tuberi provenienti della Fusteria e coltivati ad Arosio (Como) la presenza di piante infettate da un ceppo virulento di virus X, e poichè la Tenda è portatrice del virus A, le conseguenze della formazione di un complesso A + X potrebbero essere dannose per la razza già in declino in Germania e altrove.

Osservatorio Fitopatologico, Sezione Patologia Vegetale di Milano.

---

## INTORNO AD UNA MALATTIA VIRUS-SIMILE DELLA CINERARIA

Giovanni SCARAMUZZI

Su diverse piante di Cineraria (Senecio cruentus D.C. = Cineraria cruenta Mass.) coltivate nell'Orto Botanico di Pavia, è stata osservata, nella primavera del 1952, una manifestazione caratteristica, particolarmente evidente sulle foglie e diffusa su un discreto numero di piante. L'aspetto tipico di questa manifestazione, che da un punto di vista sintomatologico può ascriversi al gruppo dei "mosaici", nonchè il suo andamento caratteristico "a macchia d'olio", su piante poste in vicinanza l'una dell'altra, ci ha indotto ad interessarcene più da vicino.

A quanto ci è stato dato di constatare, la letteratura corrente riporta, per la Cineraria, due malattie da virus con una sintomatologia molto simile a quella da noi riscontrata, lo "streak" ed il "mosaico" (JONES L.K., 1944), la prima delle quali sarebbe identificabile con quella segnalata anche dallo SMITH K.M. (1937), ed attribuita alla "Lycopersicum virus N° 3, BRITTLEBANK" ("virus N° 3 del Pomodoro, BRITTL."), conosciuto anche, in sinonimia come "Tomato spotted wilt virus, BRITTL.", o "T.S.W. virus", o "Kromnek or Kat River disease virus, MOORE", o "Tomato virus N° 1, JOHNSON" o, probabilmente, anche "Pineapple yellow-spot virus, LINFORD".

Secondo la descrizione del JONES, lo "streak" si manifesterebbe, in un primo tempo, con una rugosità ed un arricciamento delle foglie delle piante più giovani, a cui seguirebbe l'imbrunimento di una parte delle nervature fogliari, dei piccioli e del fusto, e quindi la necrosi di larghe zone triangolari dei tessuti fogliari accompagnata spesso dalla necrosi di tutta la foglia e dalla morte della pianta. Questi sintomi si rendono molto più evidenti all'approssimarsi della fioritura. In condizioni particolari, sulla lamina possono anche osservarsi piccole macchie necrotiche.

La malattia risulta sperimentalmente trasmissibile per inoculazione (con un periodo di incubazione di 14-35 giorni), ed, in natura, per mezzo di Insetti, principalmente il Thrips tabaci L., al quale lo SMITH K.M. aggiunge la Frankliniella insularis Frank. (in Australia), la F.occidentalis Perg. e la F.moultoni Hood. (in California), che hanno la possibilità di suggere il virus solo allo stato larvale diventandone così portatori allo stato adulto, dopo un periodo di incubazione di 5-9 giorni.

Il virus responsabile della malattia è, però, rapidamente inattivato (per ossidazione) nel succo estratto dalle foglie ammalate (perderebbe la virulenza in meno di 5 ore, mantenuto a temperatura ambiente); esso

infetterebbe una gamma vastissima di piante tra le quali, oltre alla Petunia sp. ed alla Nicotiana glutinosa, usate quali ospiti differenziali, riportiamo le principali :

RANUNCULACEAE : Delphinium sp.
PAPAVERACEAE : Papaver nudicaule L.
PLANTAGINACEAE: Plantago major Linn.
POLYGONACEAE : Polygonum convolvulus Linn.
BEGONIACEAE : Begonia sp.
LEGUMINOSAE : Phaseolus vulgaris, Vigna sinensis, Vicia faba, Pisum sativum, Lathyrus odoratus, ecc.
COMPOSITAE : Crysanthemum sp., Cineraria sp., Dahlia sp., Zinnia elegans, Lactuca sativa, var. capitata L. e var. longifolia L., ecc.
SOLANACEAE : Lycopersicum esculentum, Nicotiana tabacum, N. acuminata, Solanum seaforthianum, Petunia hybrida, Petunia sp., Datura stramonium, Capsicum annuum, Physalis peruviana, ecc.
LABIATAE : Salvia sp.

Sempre secondo la descrizione fornitaci dal JONES, il "mosaico" si manifesterebbe, invece, con una maculatura delle foglie ad aree verde normale e verde chiaro o giallo-verde, accompagnata da un raggrinzimento e malformazioni della lamina e nanismo della pianta. Questa virosi, trasmessa anch'essa sperimentalmente per inoculazione, (con un periodo di incubazione di 20-24 giorni), ma solo su Cineraria, avrebbe come insetto vettore, in natura l'Aphis marutae Pertl. (probabilmente, anche altri Afidi), e, secondo l'esperienza del JONES, risulterebbe una malattia da virus specifica per questa pianta.

Le due malattie descritte, appaiono anche, di frequente, abbinate sulla stessa pianta. In questo caso, i sintomi sono più gravi e caratterizzati, spesso, dalla comparsa di zone necrotiche in corrispondenza delle aree di colore verde-chiaro.

SINTOMATOLOGIA RISCONTRATA.

Come si è detto, il sintomo più evidente si riscontra sulle foglie, dove si notano delle macchie irregolari e variamente sparse sulla lamina, di colore giallo-verde, che spiccano sul restante verde normale della foglia. In genere, dette macchie si osservano nelle zone internervali della lamina, ma possono spesso occupare gran parte di questa, interessando anche le zone marginali. In concomitanza di queste aree decolorate, si notano bollosità più o meno pronunciate della lamina stessa, in conseguenza, probabilmente, del diseguale sviluppo delle zone di colore verde normale e giallo-verde di essa. E' molto frequente, inoltre, osservare la presenza di macchie necrotiche in corrispondenza di queste areole decolorate, e spesso anche un imbrunimento e la necrosi di alcuni tratti della nervatura centrale e delle nervature secondarie. La necrosi può, a volte, interessare anche i tessuti marginali della lamina. Questa sintomatologia è, generalmente, presente in maniera più accentuata sulle foglie più adulte, ma, in alcune piante, può essere anche limitata solo alle foglie apicali più giovani.

Le piante mostranti questi sintomi fogliari, risultano, in genere, meno sviluppate di quelle normali e mostrano visibili i segni di sofferenza; su di esse, i fiori si formano in minor numero e disseccano precocemente.

Nelle aiuole di Cineraria che abbiamo controllato, le piante ammalate risultano a zone circoscritte che tendono ad allargarsi col procedere del tempo; adiacenti a queste zone, le altre piante vegetano e fioriscono regolarmente.

Come si vede, dunque il caso da noi osservato potrebbe corrispondere, almeno da un punto di vista sintomatologico, a quello riportato per la concomitanza dei sintomi dello "streak" e del "mosaico" sulla stessa pianta.

## TENTATIVI DI TRASMISSIONE SPERIMENTALE DELLA MALATTIA E CONCLUSIONI.

Le prove di inoculazione sono state effettuate il 14 Maggio 1952, su tre serie di piantine in vaso (mantenute in serra) di Tabacco, Pomodoro, Lattuga, Petunia e Cineraria, usando per ciascuna serie una modalità diversa di inoculazione.

Sulla prima serie di piantine, l'inoculazione è stata effettuata a mezzo di un ago fine da entomologo, pungendo successivamente una foglia di Cineraria mostrante evidenti i sintomi sopra descritti (ed appena colta dalla pianta) e le foglie delle piantine scelte quali ospiti differenziali, producendo un cospicuo numero di punture.

Sulla seconda serie di piantine, invece, l'inoculazione è stata effettuata strofinando la foglia di Cineraria sulle foglie delle piantine scelte, dopo aver scalfito leggermente le lamine fogliari con una spatolina.

Sulla terza serie di piantine, infine, l'inoculazione è stata effettuata strofinando leggermente con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto nel succo di foglie ammalate di Cineraria, ottenute pestandole in mortaio, e con l'aggiunta di un poco di carborundum.

Per controllo, sono state allevate, in parallelo, altre cinque piantine delle specie suelencate, non inoculate.

I controlli, sono stati eseguiti a distanza di alcuni giorni l'uno dall'altro, ad iniziare dal secondo giorno e fino a 45 giorni dopo l'inoculazione. Ma, in nessun caso, è stato possibile osservare alcun sintomo particolare sulle piante così trattate.

Poichè, dunque, almeno nelle condizioni sperimentali in cui si è agito, non si è ottenuto alcun risultato positivo, l'identificazione della eziologia della manifestazione descritta rimane non accertata, pur se la sintomatologia ci sembra riprodurre adeguatamente quella riportata dal JONES L.K. per lo "streak" ed il "mosaico", convivenati sulla stessa pianta di Cineraria, caso piuttosto frequente da osservarsi in natura.

Laboratorio Crittogamico Italiano, Pavia.

---

DICKSON B.T. (1920) - Ann.Rep.Quebec Soc.Prot.of Plants 1920 : 46-47.

DODGE B.O. e RICKETT H.W. (1948) - Diseases and pests of ornamental plants. New York.

GARDNER M.W. e WHIPPLE O.C. (1934) - Phytopathology, 24, 1136 (estratto).

HOLMES F.O. (1939) - Handbook of phytopathogenic viruses. Minneapolis.

JONES L.K. (1944) - Phytopathology, 34, 941-953.

POST K. Ph.D. (1949) - Florist crop production and marketing. New York.

SMITH K.M. (1937) - A textbook of plant virus disease. London.

## RASSEGNA DALLA STAMPA AGRARIA ITALIANA

GALLOGI P. (Influenza di alcuni antibiotici sullo sviluppo di funghi fitopatogeni. L'Agric.Ital., 52 (7 N.S.), 122-133. Giugno 1952) esamina lo sviluppo di quindici specie fungine, tutte parassite delle piante, in cultura in presenza di penicillina (500.000 u.i.%), di streptomicina (1%) e di aureomicina (0,1%; 0,5%; 1%) notando che non hanno praticamente effetto sul loro sviluppo, salvo talvolta un certo rallentamento. Può aversi però qualche modificazione sul micelio di Fusarium lini e una diminuzione della grandezza media degli sclerozi di Sclerotium Rolfsii in presenza di penicillina.

MACCANTI M. (Falso Aspidiotus sulle mele. L'Agric.Ferrarese, 56 (12), 265-266. Dicembre 1952) descrive un'alterazione che ha una certa somiglianza con quella provocata sui frutti del Melo dalla Cocciniglia di S.José. Essa consiste nell'arrossamento dell'epidermide del frutto in corrispondenza delle lenticelle che vengono così a trovarsi al centro di una macchia, del diametro oscillante fra un millimetro e 3-4 millimetri circa, a contorno indefinito e più o meno rotondeggiante, inizialmente di color rosa acceso che diviene successivamente rosso vivo e rosso vinato. Abbiamo riscontrato tali macchie soltanto sulla parte rossa del frutto mentre la superficie non colorita ne è immune; esse possono essere numerosissime, come nel caso riprodotto nella figura, e quando la malattia è in stadio avanzato possono mostrare al centro, intorno alla lenticella, una zona chiara, tendente al grigiastro, assumendo in tal modo quell'aspetto vagamente anulare che, all'occhio non esperto, le fa facilmente scambiare per macchie da Aspidiotus. Osservando ingrandita al binoculare una porzione di frutto colpita dall'alterazione si osserva che tale zona chiara, centrale alla macchia, è dovuta allo svuotamento ed al desquamamento delle cellule epidermiche che si trovano intorno alla lenticella, mentre anche tutte le cellule costituenti quest'ultima si presentano completamente necrotizzate e secche. Il marcato arrossamento poi, che provoca la macchia, interessa tutte le cellule epidermiche comprese nella zona alterata, che si mostrano interamente colorite e brillanti di un bel rosso rubino, mentre la polpa costituente il mesocarpo, sottostante alla macchia stessa, si presenta invece, almeno nel materiale da noi osservato, normale. L'alterazione può iniziare, per quanto abbiamo rilevato, fin dalla tarda estate sui frutti ancora sull'albero, con poche macchie situate sulla parte più esposta e più colorita della mela; può progredire poi rapidamente ed intensamente nel periodo immediatamente precedente alla raccolta e, massimamente, subito dopo la raccolta medesima, specie se le mele rimangano all'aperto. L'alterazione è stata rilevata su sei razze di Melo, ma non sulla Delicious. L'A. conclude con queste differenze, rispetto alle macchie date dalla Cocciniglia: le macchie sono di diametro molto differente fra loro; il loro contorno è indefinito e relativamente irregolare come forma; esse si trovano sempre in corrispondenza di una lenticella che ne costituisce, più o meno, il centro; infine, dette macchie, almeno per quanto abbiamo osservato fin'ora, sono limitate alla zona colorita del frutto e non le abbiamo riscontrate nella zona non arrossata del frutto stesso.

FASSI B. (Prove preliminari sull'azione antibiotica di Oospora virescens (Link) Wallr. e sulle sue possibili applicazioni pratiche. Annali Accademia Agric. Torino, 93, 29-48, fig. 7, adunanza del 28 gennaio 1951) trova che l'azione antibiotica è data da un principio attivo termostabile, prodotto su terreni naturali, che in culture di Botrytis cinerea provoca un alone d'inibizione di oltre un centimetro. Su altri funghi impedisce l'accrescimento e provoca distorsione, rigonfiamento ed eccessiva ramificazione delle ife; riduce sino al 90-95% la germinazione di spore di varie specie fungine, e induce rachitismo nei tubuli germinativi; non ha azione sui batteri, mentre alla concentrazione dei filtrati delle culture è fungistatico e non fungicida. Le prime prove su semenzali di Pioppo infettati con Rhizoctonia solani hanno dato esito positivo.

GRANITI A. (Contributo alla conoscenza delle specie graminicole italiane del gen. Lophodermium. Nuovo Giorn. Bot. It., 59, N.S. (1), 27-42, 2 fig. 1952) ristudia il Lophodermium sesleriae Hilitzer su Festuca Halleri, il Lophodermium alpinum , il L. Tritici (Roum.) Weese su Triticum durum, e descrive il L. castellanii Granati s. Sesleria disticha.

GHILLINI C.A. (Marciume radicale della bietola zuccherina provocato da Sclerotium Rolfsii. L'Industria Saccarifera Italiana, 45 (5-6), 199-206, Maggio-Giugno 1952) descrive questa malattia su Barbabietole di Este. Data la predilezione del fungo per i terreni acidi consiglia l'impiego di calciocianamide o di calce di defecazione nei terreni torbosi o comunque fortemente organici.

TIRELLI M. (Malattie e parassiti del Tabacco non ancora introdotti in Italia. Il Tabacco, 56 (638-639), 263-308, 17 fig. 1952) elenca le malattie e i parassiti vegetali e animali non segnalati in Italia; tra le prime sono: La peronospora del Tabacco da Peronospora tabacina; il marciume del piede da Phytophthora parasitica var. nicotianae; la maculatura angolare da Pseudomonas angulata; la maculatura delle Filippine da Phytomonas polycolor; la butteratura ("Etch") da Virus; l'arricciamento ("Leaf curl", "Kroepoek") da Virus; la necrosi del Tabacco da Virus; il Rotterdam B. da virus; il Kromnek da virus. L'A. indica qualche precauzione intesa a prevenire l'introduzione in Italia dei parassiti non segnalati quivi.

GIGANTE R. (Osservazioni sulla "Farfara" del Tabacco in provincia di Lecce. Ibid., 56 (640), 311-349, 18 fig. 1952) considera che sotto il nome di "farfara" siano incluse ben tre malattie: 1) la "bruciatura", causata da Pseudomonas tabaci, nei semenzai colpisce le piantine giovanissime producendovi un marciume generale, mentre sulle piantine maggiormente sviluppate provoca la comparsa di piccole aree brune circondate da un distinto alone giallastro. Nelle piante in campo la "bruciatura" produce sulle foglie le caratteristiche macchie ad alone o, nei periodi più umidi, una forma epidermica caratterizzata dalla formazione di estese aree necrotiche, che occupano gran parte della lamina. La "bruciatura" è particolarmente favorita dalla umidità e da concimazioni azotate troppo abbondanti, mentre le concimate potassiche rendono le piante di Tabacco maggiormente resistenti alla malattia; 2) la "maculatura anulare" è una virosi che si manifesta colla formazione di anelli necrotici concentrici con un diametro che può anche raggiungere 10 mm. oppure, più frequentemente, di piccole macchie circolari necrotiche, distribuite irregolarmente sulla foglia o disposte

l'una accanto all'altra formando figure più o meno regolari. Si possono anche formare macchioline lineari diritte o curve sparpagliate sulla lamina o decorrenti talvolta lungo le nervature. La "maculatura anulare" è stata trasmessa sperimentalmente a piante delle varietà "Erzegovina", "Xanthi Yakà" e "Perustitza". La malattia si può talvolta osservare nei semenzai sulle piantine prossime ad essere trapiantate. La "maculatura anulare" colpisce generalmente le foglie inferiori ed è favorita dall'umidità; 3) la "necrosi perinervale" è meno frequente e non è stata osservata nei semenzai. I sintomi della malattia compaiono sulle foglie mediane, sotto forma di sottili linee necrotiche continue o tratteggiate ad andamento sinuoso, decorrenti ai due lati del nervo mediano e delle nervature laterali. Anche questa virosi è stata trasmessa sperimentalmente a piante delle varietà "Erzegovina" e "Xanthi Yakà".

CASATI S. (Resistenza di alcune razze al Fusarium moniliforme Sh. Il Riso, 1 (11), 11-14, con fig. 1952) segnala un aggravarsi della malattia da questo fungo sul Riso nel 1950 e sopratutto nel 1951, principalmente nel Reggiano, nel Vercellese, nel Modenese e nel Bolognese. La sensibilità delle varie razze, fatta eguale la recettività della "Stirpe 136" ad uno, è, rispettivamente nelle parcelle non infettate e in quelle infettate : "Razza 77" 1% e 1,97%; "R.B." 1,59% e 5,31%; "Carnaroli" 3,51% e 6,25%; "Sesia" 9,51% e 11%; "Arborio" 12,66% e 14,95%.

CIPRIANI P.L. (Affinità e disformità tra neoproduzioni vegetali da Agrobacterium tumefaciens (Smith et Townsend) Conn. e tumori umani rilevate attraverso indagini cito-chimiche. Phytopathologische Zeitschr., 19 (1), 1-19, 4 fig. 1952) attraverso un'analisi citochimica dei tumori indotti su piante di Ricino, nega un'analogia tra tumori vegetali ed animali, i primi potendosi considerare come il risultato di una reazione del suscetto agli stimoli del parassita (vale a dire equivalgono ai granulomi animali).

VERONA O. e GAMBOGI P. (Una ricerca sull'azione della citrinina prodotta da Penicillium citrinum Thom su funghi fitopatogeni. Ibid., 19 (4), 423-430, 7 fig. 1952) segnalano un caso di antagonismo tra Sclerotium Rolfsii e Penicillium citrinum. Tale antagonismo è spiegato con la produzione, da parte di P.citrinum, di citrinina. E' stata allora sperimentata l'azione della citrinina pura su vari funghi fitopatogeni. E' risultato che i funghi più sensibili verso questo composto sono lo Sclerotium Rolfsii e la Endothia parasitica. Finalmente è stata ricercata l'azione fitodinamica della citrinina e la sua influenza sulla germinazione dei semi.

GRASSO V. (Le Claviceps delle Graminacee Italiane. Parte IV. Ann.Sper.Agr., N.S., 6 (6), 1507-1520, fig.111-137. 1952. Parte V, Ibid., 1521-1533. 1952) completa la revisione delle Claviceps di cui si è dato conto nel fascicolo precedente. Egli passa in rassegna i diversi casi di rigenerazione dei peduncoli decapitati, le frequenti anomalie sopratutto nella germogliazione degli sclerozi, l'influenza della luce sullo sviluppo e sulla forma dei peduncoli e degli sferidi, quella della gravità sulla forma degli sclerozi e l'ergotizzazione parziale di alcune cariossidi. Come conclusione l'A. afferma che gli ospiti del gruppo Agropyrum crista-

tum-Triticum vulgare, per i quali è nota la forma perfetta del parassita, sono attaccati dalla Claviceps purpurea e in essa si identifica la C.microcephala, la C.sesleriae e la C.setulosa; il Paspalum dilatatum e il P. distichum sono parassitati dalla C.paspali, mentre non essendo stata rinvenuta la forma perfetta della C.junci, d'altronde sconosciuta allo stesso istitutore della specie, si ritiene più conveniente sostituirla con la forma conidica Sphacelia juncicola. Gli ospiti con la sola forma conidica non hanno una posizione definitiva. Discute l'esito di alcune prove di infezione artificiale con le quali viene confermata l'identità fisiologica della C.purpurea con le specie anzidette (C.microcephala, C.sesleriae, C. setulosa). Infine riporta il quadro riassuntivo delle misurazioni dei diversi elementi (conidi, sclerozi, ecc.) e indica la distribuzione geografica delle Claviceps.

GRASSO V. (La vitalità dei clamidocconidi di alcuni Ustilaginali in prove di germinazione di laboratorio. Ibid., 1555-1564, 11 fig.1952) rileva che alla fine del 1951 e al principio del 1952 non sono più germinabili le Tilletia spp. collezionate nel 1943 e sopratutto nel 1946; così l'Ustilago tritici, U.avenae raccolte nel 1947 ed altri carboni provenienti da diverse matrici. Invece i campioni di U.hordei e qualcuno di U.nigra, raccolti in quest'ultima data, hanno conservato il potere germinativo. Poichè molti dei suddetti campioni, per la conservazione in erbario, hanno subìto diversi trattamenti con solfuro di carbonio, si era pensato che essi avessero perso il potere germinativo per azione di tale gas. Da prove eseguite allo scopo si rileva che alcune percentuali di solfuro di carbonio non esplicano azione letale sui clamidocconidi, e perciò non sono nocive alla germinazione del grano. Per ora quindi non vi è alcuna possibilità di consigliare il solfuro di carbonio come anticarie. Il solfuro di carbonio non ha proprietà anticarie.

PIERI G. (Sull'uso del calendario d'incubazione della peronospora della Vite nella provincia di Treviso. Ibid., 1577-1586, 2 fig. 1952), dopo aver illustrato l'andamento dell'epidemia peronosporica nel 1951 a Conegliano, illustra i risultati ottenuti con il calendario d'incubazione sulla base della tabella del CLEMENTE.

SCARAMUZZI G. (L'alternariosi dei petali di Garofano. Ibid., 1587-1595, 5 fig. 1952) descrive questa malattia dovuta al parassitismo dell'Alternaria dianthicola Neerg., che infetta pure foglie e rami di Garofano. E' stata ottenuta la riproduzione sperimentale della malattia.

SCURTI J. (Contributo alla conoscenza del giallume dei Gladioli. Ibid., 1705-1714, 2 tav. 1952) conferma l'attribuzione della malattia al Fusarium orthoceras App.et Woll. var.gladioli McCulloch. Un batterio a colonie bianche isolato dallo stesso materiale non è risultato patogeno.

SCURTI J. (L'ossichinolina nella lotta contro la malattia del giallume dei Gladioli. Ibid., 1715-1720. 1952) illustra i buoni risultati ottenuti con soluzioni acquose di solfato di orto.ossichinolina, a potere inibitorio su Fusarium di cui in precedenza nella concentrazione 1:25.000. Il trattamento di piante alte 15-20 cm. con soluzioni 1:1.000 e 1:4.000, con due trattamenti per settimana nel primo mese ed uno per settimana nel secondo mese, 5 litri di soluzione per mq. diedero buoni risultati.

GHILLINI C.A. (Spore dei funghi e sporosi allergiche. Ann.di Fitopat., 1 (2), 29-39.1952) richiamandosi a studi prevalentemente nordamericani, delinea l'importanza di fatti allergici da spore fungine, tracciando una sorta di piano di lavoro.

FRITTITTA A. (Osservazioni sulla "fumaggine" del Fico / Ficus carica L./. Ibid., 52-58, 1 fig.1952) segnala la "Fumago bagans Pers." e una Alternaria nonchè dei picnidi di uno Sferossidale non identificato.

CARRANTE V. e BOTTARI V. (Miglioramento genetico del Limone e ricerca di varietà resistenti al "mal secco". Ann.Sperim.Agraria, N.S., 6, (2), 323-346, 6 fig. 1952)riferiscono circa i risultati delle ibridazioni eseguite tra il 1945 e 1948 con varie combinazioni di "Femminello", "Monachello", Clementine, Limetta e "Sontinella". I risultati preliminari, ad es., con il Resistente "Monachello" sono promettenti anche per il vigore vegetativo e produttivo superiore a quello dei progenitori.

CANOVA A. (Marciume delle Pere causato da lieviti. Ibid., 367-371, fig.9.1952)segnala un'alterazione delle Pere dovuta a tre tipi di lieviti : Torulopsis pulcherrima (Lindner) Sacc., Mycotorula sp. e Saccharomyces apiculatus Rees. Dell'alterazione sono descritte le caratteristiche macro- e microscopiche, con particolare riguardo ai caratteri che la differenziano da quella dovuta ad un attacco larvato di Monilia. L'alterazione è stata riprodotta artificialmente. La penetrazione degli agenti di questo tipo di marciume è legata alla presenza di ferite nell'epicarpio. In natura l'infezione è favorita dalle lesioni prodotte da insetti, i quali probabilmente agiscono anche come vettori dei lieviti. Le alterazioni hanno origine da ferite o fori del frutto, formandosi un alone bruno molto sfumato, ma con macchie non molli, e talvolta con un velo di lieviti. L'alterazione raggiunge la regione seminale, mentre le Pere cadono prima che il marciume del frutto sia completo. Tale marciume è stato identificato sulle razze "Scipiona" e "Curato".

BALDONI R. e CANOVA A. (Un metodo per il rapido riconoscimento dei semi di Barbabietola infettati da Phoma betae (Oud.) Frank. Ibid., 435-442, 3 fig.1952) propone di porre i glomeruli in una scatola Petri su agar-agar addizionato di foglioline di Erba Medica, preventivamente sterilizzate con vapori di ossido di propilene, e incubarli per otto giorni a 20°C. Phoma betae fruttifica abbondantemente e prevalentemente sulle foglie di Erba Medica, in modo che osservando le scatole per trasparenza, contro una sorgente luminosa, riesce facile rilevarne la presenza. Si mettono in evidenza i vantaggi che il metodo descritto presenta in confronto a quelli usati comunemente per l'identificazione di questo tipo di parassita.

GRASSO V. (Conifere suscettibili ed immuni al Coryneum Cardinale Wag. L'It.Forest.e Mont., 7 (3), 148-149, 7 fig.1952), attraverso infezioni artificiali accerta l'alta sensibilità, oltre che del Cupressus macrocarpa, del C.arizonica e del C.sempervirens, mentre la Thuja gigantea e la T.orientalis sono più resistenti; il Libocedrus decurrens, la Chamaecyparis lawsoniana e la Pseudotsuga chamaecyparis non contraendo affatto l'infezione, si debbono ritenere immuni.

PEROTTI R. (Note fitopatologiche per gli anni 1945-49. Ann. Fac.Agr., N.S., 11, 21-29, 3 fig.1950) riassume qualche caso fitopatologico osservato durante questo lasso di tempo, e per lo più pubblicato altrove.

VERONA O. (Sopra i microrganismi presenti nelle olive colpite da Dacus oleae e sulla loro attività lipolitica. Ibid., 41-55. 1950) osserva che nelle olive attaccate dalla mosca olearia si sviluppano batteri, lieviti e muffe in parte almeno ad azione lipolitica. Dal che la forte acidità libera dell'olio, forse pure in connessione con prodotti derivanti dal metabolismo microbico.

VERONA O. (Note sopra una malattia degli strobili di Pinus Pinea prodotta da Sphaeropsis necatrix. Ibid., 193-236, 16 fig., 1 tav.a colori. 1950). Questo lavoro è stato già più estesamente riassunto in questo Notiziario.

VERONA O. (Possibilità e limiti nella difesa contro le avversità di origine non parassitaria nei vegetali. Ibid., 237-251.1950) presenta, dopo qualche preliminare, un sintetico raggruppamento delle malattie non parassitarie, con speciale riguardo a quelle nutrizionali.

SCARAMUZZI G. (Su un seccume dei rametti d'Olivo. Humus, 8 (4), 16-18, 3 fig.1952) descrive un disseccamento parziale della chioma di Olivi nel Savonese, che sembra avere i caratteri di una vascolariosi. In effetti è stato isolato un Fusarium, che però, in inoculazioni sperimentali, non è risultato patogeno. La malattia sembra avere delle affinità con una tracheo verticilliosi dell'Olivo in Sicilia, studiata dal RUGGERI (1946 e 1948).

PIROVANO A. (Condizioni di sviluppo della peronospora. Riv.di Vitic.e Enol., 5 (3), 79-81. 1952)osserva che la sicurezza di preservare le Viti dalla Peronospora si ha soltanto con l'allevamento in serra ben aereata, dove però è da temere l'Oidio e le infestazioni da ragno rosso. Nell'autunno bisogna portare all'aperto le piante invasate, onde avvenga una normale défogliazione. Egli ritiene che il solo agente di germinazione delle spore di Plasmopara sia la rugiada; le infezioni sono favorite da concimazioni nitriche non equilibrate.

GHILLINI C.A. (Su alcuni casi di "fasciazione". Ann.di Fitopat., 1 (2), 5-14, 3 fig.1952) illustra brevemente una fasciazione di un turione di Asparagio da cause traumatiche, una "fasciazione multipla" su un tralcio terminale di Vite da cause parassitarie e una "fasciazione di carattere ereditario" su piante e tuberi di Patate.

BOPZI Z. (Su una proposta di revisione della terminologia inerente agli organi di propagazione di Eumiceti patogeni. Studio analitico-critico. Ibid., 15-28.1952) opina per una più esatta distinzione di spora da conidio o da zigoto.

## ENGLISH TITLES AND SUMMARIES

PICCO D. – Chemical control against Thaumaetopea pythiocampa. (Pag.1-8).

The injection method on nests with gasoil (with or without chlorinated, insecticidal compounds) gave 100% of control after 15 days. The most efficient was the petroil solution of 5% paradichlorbenzene. Other methods were less efficient.

FOGLIANI G. – A vines plant disease of the "panachure" type. (Pag.8-10).

This symptomathology has been found near Trento. Apparently this is the third report of this disease in Italy, referable to the "veins claering".

FOGLIANI G. – A record of the virosic witch's broom on apple tree. (Pag.10-11).

Another case of this disease in Lombardy, in addition to the previously records in the Veneto and Trentino-Alto Adige.

MARINI E. – Experiments on the control of Nematodes in soil. (Pag.11-14).

Observations on the use of DD, Nematox and EBD products.

FORTI G. – The patch method for testing potato virus diseases. (Pag.14-16).

There are reported the results obtained with the use of the patch method for testing virus diseases of potato, in the field, at open air, in Sicily.

BETTO E. and LORENZINI G. – The control of potato wart in the Spluga Valley. (Pag.16-31).

The best results with the use of several potato varieties were obtained with Krasava, Majestic and Jakobi, and – with some doubts – also using the Irish Kobler.

FAGNANI G. – Sensibility of fruit trees to the gaseous treatment under vacuum. (Pag.32-35).

The treatment of Apple, Pear and Peach trees with $CH_3Br$ under vacuum against S.José Scale was active with 200-400 ml./cubic meter.

CAPUANO E. – Preliminary notice on a Sphaeropsis of the Sorb tree. (Pag.35-36).

A species of the genus Sphaeropsis has been found in naples Province on Sorbus trees, producing a die-back symptomatology. The same

plants were affected by Diplodia sorbi.

CIFERRI R. - Mg-deficiency of Nebiolo vine in the Alba region. (Pag.36-39).

The symptomatology of the vine plant suffering from Mg-deficiency is described. The disease has been controlled by spraying with 0,5% solution of magnesium sulphate. The Mg in the ash increased from 0,17% to 0,29% (0,27-0,34% in the healthy plants).

PICCO D. - Low-cupric and acupric fungicides in the control of Downy mildew of vine. (Pag.39-47).

In field tests the best results were obtained with etylen-bis--dithiocarbamate derivates, as well as with SR-406 fungicide; but good results were observed also with the use of products with 16% of copper. The downy mildew intensity was, indeed, low.

CIFERRI R. - Average sensibility of weeds to 2,4-D. (Pag.47-51).

A scale of the average sensibility of common weeds from wheat and rice fields to four concentrations of 2,4-D is reported.

MARCELLI E. - A necrotic virus isolated from Tobacco plants showing the mosaic symptoms. (Pag.51-56).

A foliar necrotic virus has been isolated from Tobacco roots of a plant affected with mosaic. As a result of experimental inoculations, with some reserve, it has been identified as the Marmor lethale H.

MARINI E. - Again on the frequency of X virus on imported and indigenous potato. (Pag. 56-61).

A list of potato varieties italian and from over countries with and without X virus (accertained with serological pests) is discussed.

SCARAMUZZI G. - A virus-like disease of Cineraria. (Pag.61-64).

A foliar symptomatology resembling mosaic and streak has been described, but the disease has not been experimentally reproduced, so that the ethiology is uncertain.

# INDICE DEL FASCICOLO Nº 21

PICCO D. – Lotta chimica contro la Processionaria del Pino (Thaumaetopoea pytiocampa Schiff.) . . . . . Pag. 1

FOGLIANI G. – Segnalazione di un'alterazione della Vite del tipo "Panachure" . . . . . " 8

———— – Segnalazione della virosi a scopazzi del Melo. . " 10

MARINI E. – Osservazioni sperimentali sulle modalità di lotta contro i Nematodi del terreno . . . . . " 11

FORTI G. – Colture all'aperto con il metodo del "Tassello" per il saggio delle malattie da virus nelle patate . . . . . " 14

BETTO E. e LORENZINI G. – Risultati di prove di lotta contro la Rogna nera della Patata nella Valle Spluga . . . " 16

FAGNANI G. – Sensibilità delle piante da frutto al trattamento con gas, sotto vuoto . . . . . " 32

CAPUANO E. – Nota preliminare su una Sphaeropsis spp. del Sorbo (Sorbum domestica). . . . . " 35

CIFERRI R. – Magnesio-carenza di viti Nebiolo nell'Albese . . . " 36

PICCO D. – Anticrittogamici a basso tenore di rame ed acuprici nella lotta contro la Peronospora della Vite (Plasmopara viticola Berk.e Curt.) . . . " 39

CIFERRI R. – Sensibilità media al 2,4-D delle malerbe di seminati a Frumento e a Riso . . . . . " 47

MARCELLI E. – Un virus necrotico isolato da piante di Tabacco affette da mosaico . . . . . " 51

MARINI E. – Ancora sulla frequenza del virus X nelle patate d'importazione e in alcune razze italiane . . . . . " 56

SCARAMUZZI G. – Intorno ad una malattia virus-simile della Cineraria . . . . . " 61

RASSEGNA DALLA STAMPA AGRARIA ITALIANA . . . . . " 65

ENGLISH TITLES AND SUMMARIES . . . . . " 71

# INDICE GENERALE DEI FASCICOLI Nº 18 - 21.

## Nº 18 - Gennaio-Marzo 1952

REFATTI E. e CIFERRI R. - Defogliazione, flittene della scorza, rachitismo e necrosi su Meli, nella Regione Trentino-Alto Adige da borocarenza . . . . . Pag. 1

CIFERRI F. - Rapporti tra trattamenti invernali ai fruttiferi ed idratazione dei rametti . . . . . " 20

CIFERRI F. - Fatti teratologici indotti dall'acido 2,4-diclorofenossiacetico nel Mais . . . . . " 26

CHILLINI C.A. - Elenco dei principali casi fitopatologici osservati nel 1951 . . . . . " 31

SCARAMUZZI G. - Una tipica "alternariosi" delle piante di Garofano . . . . . " 37

RASSEGNA DALLA STAMPA AGRARIA ITALIANA . . . . . " 42

ENGLISH TITLES AND SUMMARIES . . . . . " 56

## Nº 19 - Aprile-Giugno 1952

BALDACCI E. e CIFERRI R. - Studi ed esperienze sui diserbanti effettuati nel 1951-52. Premessa . . . . . Pag. 1

CIFERRI R. - Relazione preliminafe sull'impiego dell'"Ibertox" quale diserbante selettivo . . . . . " 1

CIFERRI R. - Effetto del diserbo parziale e totale, a mano e chimico selettivo sul Frumento . . . . . " 4

CIFERRI R. - Sensibilità del Frumento autunno-vernino e primaverile al Weedone e all'Erbitox . . . . . " 6

MARINI E. - Sensibilità dell'Artemisia vulgaris ai trattamenti diserbanti ormonici . . . . . " 14

MARINI E. - Ricerche sulla mancata tossicità per la ittiofauna della risaia di prodotti diserbanti a base di 2,4-D e MCPA . . . . . " 17

MARINI E. - Sensibilità delle erbe infestanti di risaia ai prodotti diserbanti (2,4-D; MCPA) in relazione ad alcune pratiche colturali (asciutta, altezza dell'acqua in risaia) . . . . . " 18

MARINI E. - Prove di diserbo chimico contro Panicum sp. . . . . " 21

TOMASELLI R. - Relazione su prove di diserbo della canna presso la S.A.I.C.I. Torviscosa . . . . . " 23

TOMASELLI R. - Rilievi fitosociologici rispetto alle malerbe delle risaie nel diserbo chimico selettivo col 2,4-D . . . . . " 28

TOMASELLI R. – Prove di diserbo del Riso con partite commerciali diverse di un prodotto a base di Methoxone . . . Pag. 40

TOMASELLI R. – Relazione su esperienze sul trattamento diserbante estivo-autunnale dei Ranuncoli infestanti i prati nel Pavese . . . . . " 43

MARINI E. – Sensibilità del Riso all'acido 2,4-D in relazione all'età delle piante . . . . . " 47

GRANCINI P. – Ricerche sul diserbo del Riso nel 1951 . . . . . " 50

LUCHETTI G. – Rassegna dei principali casi fitopatologici osservati nel Ferrarese nel quadriennio 1948-1951 . . . . " 59

LEPORI L. – Una micosi delle larve di Thaumetopea pityocampa Schiff. . . . . " 77

CIFERRI R. – Sviluppo dei germinelli di Riso e Frumento sotto condizioni microaerobiche di cultura . . . . . " 79

RASSEGNA DALLA STAMPA AGRARIA ITALIANA . . . . . " 85

ENGLISH TITLES AND SUMMARIES . . . . . " 88

N° 20 – Luglio-Settembre 1952

PELLUCHI L. e LEPORI L. – Le virosi e le malattie virus-simili del Pomodoro segnalate in Italia . . . . . " 1

MARCELLI E. – Ultimi risultati nella lotta contro l'oidio del Tabacco (Erysiphe cichoriacearum). . . . . " 18

MARCELLI E. – Un'alterazione delle banane provenienti dalla Somalia causata dal Gloeosporium musarum Cooke et Massee . . . . . " 22

MARCELLI E. – Un mosaico del Trifoglio ibrido riferibile al mosaico giallo N° 2 del Fagiolo . . . . . " 26

GHILLINI C.A. e MEZZINI L. – Elenco dei principali casi fitopatologici riscontrati dal 1° Gennaio al 31 Ottobre 1952 . . . . . " 29

FOGLIANI G. – Segnalazione di una malattia della Vite riferibile a degenerazione infettiva (arricciamento, roncet, ecc.) a San Colombano al Lambro (Milano). . . . " 32

LORENZINI G. – La lotta contro il Synchytrium endobioticum a mezzo di razze resistenti di patate nell'anno 1951 . . . . . " 35

(E.B.) – Opportunità e fini della Società Italiana di Fitoiatria . . . . . " 42

(R.C.) – Proposte per l'unificazione dei nomi di principi attivi degli antiparassitari in lingua italiana . . . . " 44

ENGLISH TITLES AND SUMMARIES . . . . . " 50

RASSEGNA DALLA STAMPA AGRARIA ITALIANA . . . . . " 52

N° 21 - Ottobre-Dicembre 1953

PICCO D. - Lotta chimica contro la Processionaria del Pino (Thaumaetopoea pytiocampa Schiff.) . . . . . Pag. 1

FOGLIANI G. - Segnalazione di un'alterazione della Vite del tipo "Panachure" . . . . . " 8

FOGLIANI G. - Segnalazione della virosi a scopazzi del Melo . . . . " 10

MARINI E. - Osservazioni sperimentali sulle modalità di lotta contro i Nematodi del terreno . . . . . " 11

FORTI G. - Colture all'aperto con il metodo del "Tassello" per il saggio delle malattie da virus nelle patate . . " 14

BETTO E. e LORENZINI G. - Risultati di prove di lotta contro la Rogna nera della Patata nella Valle Spluga . . . . . " 16

FAGNANI G. - Sensibilità delle piante da frutto al trattamento con gas, sotto vuoto . . . . . " 32

CAPUANO E. - Nota preliminare su una Sphaeropsis spp. del Sorbo (Sorbum domestica). . . . . " 35

CIFERRI R. - Magnesio-carenza di viti Nebbiolo nell'Albese . . . . . " 36

PICCO D. - Anticrittogamici a basso tenore di rame ed acuprici nella lotta contro la Peronospora della Vite (Plasmopara viticola Berk.e Curt.). . . . . " 39

CIFERRI R. - Sensibilità media al 2,4-D delle malerbe di seminati a Frumento e a Riso . . . . . " 47

MARCELLI E. - Un virus necrotico isolato da piante di Tabacco affette da mosaico . . . . . " 51

MARINI E. - Ancora sulla frequenza del virus X nelle patate d'importazione e in alcune razze italiane . . . . . " 56

SCARAMUZZI G. - Intorno ad una malattia virus-simile della Cineraria . . . . . " 61

RASSEGNA DALLA STAMPA AGRARIA ITALIANA . . . . . " 65

ENGLISH TITLES AND SUMMARIES . . . . . " 71

## INDICI DEGLI AUTORI DELL'ANNATA

AMICI FABBRICATORE J. : (18) 44.

BALDACCI E. : (18) 46; (18) 51; (18) 53; (19) 1; (19) 85; (20) 42; (20) 52; (20) 60.

BALDONI R. : (21) 69.

BARBERIS C. : (19) 85.

BASILE R. : (18) 49; (18) 53.

BERTOSSI F. : (19) 86.

BETTO E. : (21) 16.

BIRAGHI A. : (18) 51; (18) 53; (20) 57.

BONVICINI M. : (18) 52.

BORZI' Z. : (18) 47; (21) 70.

BORZINI G. : (18) 47.

BOSELLI F. : (18) 45.

BOTTARI V. : (21) 69.

BRANZANTI E.C. : (18) 45.

CANOVA A. : (20) 54; (21) 69.

CARILLI A. : (18) 54; (20) 55; (20) 57.

CAPUANO E. : (21) 35.

CARRANTE V. : (21) 69.

CASATI S. : (21) 67.

CASTELLANI E. : (18) 45; (18) 50; (20) 53.

CHIAPPELLI R. : (19) 86.

CICCARONE A. : (18) 43; (18) 49; (18) 52; (18) 54; (18) 55; (19) 86; (20) 55.

CIFERRI R. : (21) 36; (21) 39; (18) 1; (18) 20; (18) 26; (18) 42; (18) 45; (18) 48; (18) 52; (18) 53; (19) 1; (19) 1; (19) 4; (19) 6; (19)79; (19) 87; (20) 44.

CIPRIANI P.L. : (21) 67.

CORBETTA G. : (20) 52.

CORDERO di MONTEZEMOLO M. : (19) 85.

CUSCIANNA N. : (18) 48.

DEL CARRATORE : (19) 87.

DELITALA A. : (18) 49; (18) 50.

DI CARO S. : (20) 53; (20) 59; (20) 60.

FABIANI L. : (19) 86.

FABRIS A. : (18) 53.

FAGNANI G. : (21) 32.

FALDI G. : (20) 56.

FASSI B. : (21) 66.

FAVARI A. : (18) 51.

FAVILLI R. : (18) 42; (20) 56.

FOGLIANI G. : (19) 86; (21) 8; (21) 10; (20) 32.

FORTI G. : (21) 14.

FOSCHI S. : (20) 59.

FREDIANI D. : (20) 57.

FRITTITTA A. : (21) 69.

GABOTTO L. : (19) 86.

GAGNOTTO A.V. : (18) 54.

GALLUCCI M.M. : (20) 59.

GAMBOGI P. : (21) 65; (21) 67.

GENTILUCCI T. : (18) 43.

GHILLINI C.A. : (18) 31; (18) 44; (18) 45; (19) 85; (20) 29; (20) 52; (20) 56; (21) 66; (21) 69; (21) 70.

GIGANTE R. : (18) 44; (18) 54; (20) 54; (20) 58; (21) 66.

GOIDANICH G. : (18) 42; (18) 45; (18) 50; (20) 58.

GOVI G. : (18) 48; (20) 54; (20) 57.

GRANCINI E. : (19) 47.

GRANITI A. : (21) 66.

GRASSO V. : (19) 87; (20) 54; (20) 58; (21) 67; (21) 68; (21) 69.

GUALACCINI F. : (18) 55.

JOPPOLO G. : (20) 52.

LALATTA F. : (18) 46.

LEPORI L. : (18) 50; (18) 53; (19) 77; (20) 1; (20) 58.

LORENZINI G. : (21) 16; (20) 35.

LOVISOLO O. : (20) 56.

LUCHETTI G. : (18) 47; (19) 59; (19) 85; (20) 60.

MACCANTI M. : (18) 47; (18) 52; (19) 85; (20) 60; (21) 65.

MAGNANI G. : (18) 55.

MAMELI CALVINO E. : (19) 86.

MARCELLI E. : (20) 18; (20) 22; (20) 26; (21) 51.

MARINI E. : (19) 14; (19) 17; (19) 18; (19) 21; (19) 47; (21) 11; (21) 56.

MEZZINI L. : (19) 85; (20) 29.

MOJA A. : (18) 51.

MORIONDO F. : (18) 42.

PASINETTI L. : (18) 46; (18) 47.

PASQUI G. : (18) 43.

PASTORE R. : (19) 85; (20) 55.

PEGLION V. : (20) 52.

PELLUCHI L. : (20) 1.

PEROTTI R. : (21) 70.

PESANTE A. : (20) 53.

PETTINARI C. : (18) 43; (18) 49.

PICCI G. : (20) 53.

PICCO D. : (21) 1; (21) 39.

PIERI G. : (20) 54; (21) 68.

PIROVANO A. : (21) 70.

PROVAGLIO G. : (18) 50.

PUPILLO M. : (18) 48; (18) 53; (20) 54; (20) 53.

REFATTI E. : (18) 1; (18) 52; (18) 53; (20) 57.

RIBALDI M. : (18) 49.

RICCI P. : (18) 43.

ROSA M. : (18) 55.

RUI D. : (18) 52.

SARTORI G.A. : (20) 56.

SCARAMUZZI G. : (18) 37; (19) 87; (21) 61; (21) 68; (21) 70.

SCARASCIA : (18) 49.

SCURTI J. : (21) 68.

SERVI G. : (18) 44.

SIBILIA C. : (18) 55.

TIRELLI M. : (21) 66.

TOGLIANI F. : (18) 44; (18) 45; (18) 48; (19) 85; (20) 57; (20) 60.

TOMASELLI R. : (19) 23; (19) 28; (19) 40; (19) 43.

TREGGI G. : (20) 56; (20) 59.

TRENTIN A. : (18) 42.

TRENTINI R. : (18) 53.

VERONA O. : (18) 42; (18) 44; (19) 87; (20) 53; (20) 60; (21) 67; (21) 70.

VESPIGNANI A. : (18) 53.

ZANON C. : (19) 87.

## INDICI DEI SOGGETTI DELL'ANNATA

Adustiosi : su Citus Limonum : (18) 47.

Agrobacterium tumefaciens : affinità tra neoproduzioni vegetali e tumori umani : (21) 67.

Azione di aminoacidi : (20) 59.

Agrumi : Malattie da carenza : (20) 60.

"Mal secco" a Palermo : (20) 52.

"Tristezza" : (18) 45.

Albicocco : suberosi in frutti e foglie : (18) 44.

Alternaria dianthicola : sui petali di Garofano : (20) 60.

Alternaria porri : lotta : (20) 55.

Alternariosi : dei petali di Garofano : (21) 68.

Delle piante di Garofano : (18) 37.

Ampelopatia : da fitormoni : (20) 56.

Anidride solforosa : danni su fiori in serra : (19) 87.

Antibiotici : per lo sviluppo dei funghi fitopatogeni : (21) 65.

Anticrittogamici : sperimentati nel 1952 : (20) 54.

Antiparassitari : Unificazione dei nomi di principi attivi : (20) 44.

Vecchi e nuovi : (18) 48.

Antirrino : microfillia ed arricciamento fogliare : (18) 45.

Ruggine : (18) 42.

Arricciamento fogliare : e microfillia dell'Antirrino: (18) 45.

Artemisia vulgaris : sensibilità ai trattamenti diserbanti ormonici : (19) 14.

Ascochyta trachelosperma : revisione del genere peyronellaea : (18)44.

Asparago : "mal vinato" : (20)59.

Banane : affette da Gloeosporium musarum : (20) 22.

Barbabietola : riconoscimento semi infetti da Phoma betae : (21) 69.

Bietola da zucchero : marciume radicale da S.Rolfsii: (21) 66.

Borocarenza : su Melo : (18) 1; (18) 52.

Calendario d'incubazione : peronospora della Vite : (18) 46.

Cancro della corteccia : del Castagno, lotta : (18) 51.

Canna : diserbo : (19) 23.

Carie : del Frumento, lotta : (18) 44.

Casi fitopatologici : nel Ferrarese, nel 1948-51 : (19) 59.

Casi fitopatologici : rassegna nel 1949 : (18) 55.

Casi fitopatologici : nel 1951 : (18) 31.

Casi fitopatologici : Gennaio-Ottobre 1952 : (20) 29.

Castagno : cancro della corteccia, lotta : (18) 51.

Castagno : crisi : (18) 51.

Castanea sativa : resistente a l'Endothia parasitica : (18) 53.

Cercospora ariminensis : osservazioni : (20) 55.

Cercosporiosi : o "piombatura" del l'Olivo : (18) 48.

Cereali : fillonecrosi zonata : (18) 55.

Cereali : flora fungina in radici: (18) 53.

Ciliegi : gommosi traumatica e deperimento : (20) 52.

Cineraria : malattia virus simile: (21) 61.

Citrinina : da Penicillium citrinum : azione : (21) 67.

Citrus Limonum : adustiosi : (18) 47.

Claviceps : delle Graminacee italiane : (20) 54.

"Clordano" : effetti sul Tabacco : (19) 36.

Clorosi a "dente di sega" : del Pesco : (19) 87.

Clorosi a "dente di sega" : delle foglie di Pesco : (18)44.

Colatura : pratiche per ostacolarla : (18) 46.

Conifere : suscettibili ed immuni al Coryneum cardinale : (21) 69.

Cormi ascellari : in Gladioli ibridi: (19) 86.

Coryneum Beyerinckii : rilevamento fruttificazioni, su Pesco (18) 53.

Coryneum cardinale : conifere suscettibili ed immuni : (21) 69.

Coryneum foliicolum : sulle mele : (18) 43.

Cuscuta : trasmissibilità dei virus: (18) 55.

Cylindrocarpon : due specie isolate da fruttiferi : (20) 54.

Cyperus rotundus : lotta con fumiganti : (20) 57.

Dacus oleae : attività microbica in olive colpite : (21) 70.

Degenerazione ecologica : della Patata : (19) 86.

Degenerazione infettiva : della Vite : (19) 86; (20) 32.

Deperimento dei Ciliegi : (20) 52.

Deperimento dei Peschi : (20) 52.

Deperimento : dell'Olivo, nel Lazio e sul Garda : (20) 57.

Deperimento progressivo : dell'Olivo nell'America meridionale: (18) 50.

Deperimento : delle piante da frutto da carenze nutritive : (20) 53.

Deuterophoma tracheiphila : punto isometabolico del fungo in substrati colturali : (20) 57.

Deuterophoma tracheiphila : di Agrumi a Palermo : (20) 32.

Diserbo : della Canna : (19) 23.

Diserbo : del Riso nel 1951 : (19) 50.

Diserbo chimico : contro Panicum : (19) 21.

Diserbo selettivo : del Frumento : (19) 4.

Diserbanti : esperienze nel 1951: (19) 1.

Diserbanti ormonici : sensibilità dell'Artemisia vulgaris : (19) 14.

Difesa antibrina : in frutticultura con mezzi antirradianti : (19) 87.

2,4-D : sensibilità delle malerbe in Frumento e Riso : (21) 47.

2,4-D : sensibilità del Riso, secondo l'età delle piante: (19) 47.

2,4-D : rilievi fitosociologici delle malerbe delle risaie diserbate con : (19) 23.

2,4-D : sensibilità delle erbe infestanti di risaia : (19) 18.

2,4-D : e MCPA, tossicità per la ittiofauna delle risaie : (19) 17.

2,4-D : reazioni su fruttiferi : (18) 49.

2,4-D : trattamenti al Mais : (18) 26.

Endothia parasitica : resistenza in Castanea sativa : (18) 53.

Erbitox : sensibilità del Frumento : (19) 6.

Ergotismo : e la segale cornuta: (18) 42.

Eriophyes pistaciae : su Pistacia terebinthus : (18)55.

Eumiceti patogeni : revisione della terminologia organi propagazione : (21) 70.

Falso Aspidiotus : sulle mele : (21) 65.

Falso carbone : del Riso : (18)50.

"Farfara" del Tabacco : a Lecce : (20) 58.

Fasciazione : casi di : (21) 70.

Fertilizzazione chimica : del suolo, rapporti con la Patologia vegetale : (18) 44.

Fico : fumaggine : (21) 69.

Fillonecrosi zonata : su cereali e graminacee spontanee : (18) 55.

Fitormoni : ampelopatia : (20)56.

Floricoltura : problemi patologici : (18) 48.

Foglie "argentate" : del Pomodoro : (18) 54.

Freddo : refrigerazione prodotti ortofrutticoli : (18) 45.

Frumento : sviluppo dei germinelli in condizioni micro aerobiche : (19) 79.

Frumento : sensibilità al "Weedone" e "Erbitox" : (19) 6.

Frumento : diserbo parziale e totale a mano e chimico selettivo : (19) 4.

Frumento : carie, lotta : (18) 4[illegible].

Frumento : indagine su 20 razze : (18) 51.

Frumento : produzione granaria del 1951 : (18) 50.

Frumento : semente senza lesioni : (18) 52.

Frutteti : comportamento di quelli allagati : (19) 85.

Fruttiferi : malattie ad eziologia incerta sul littorale Toscana : (20) 53.

Fruttiferi : reazioni al 2,4-D : (18) 49.

Fruttiferi : sensibilità e trattamenti con gas : (21) 32.

Fruttiferi : trattamenti invernali e idratazione dei rametti: (18) 20.

Fumaggine : del Fico : (21) 69.

Fumiganti : del suolo, contro il Cyperus rotundus : (20) 57.

Fumigazione del suolo : contro tracheoverticilliosi : (19) 86.

Fumigazione nematocida : di organi infetti di Heterodera Marioni : (18) 54.

Fusarium moniliforme : nelle risaie : (19) 85.

Fusariosi : su radici di Opuntia ficus-indica : (18) 43.

"Fusariosi pedale" : del Riso, lotta : (20) 60.

Fusarium moniliforme : sul Riso : (21) 67.

Fusicladium : parassiti delle piante: (20) 52.

Garofano : Alternariosi delle piante : (18) 37.

Garofano : Alternariosi dei petali: (20) 60; (21) 68.

Gelate tardive : grani precoci : (18) 42.

Genere Peyronellea : osservazioni : (18) 52.

Genere lophodermium : specie graminicole italiane : (21) 66.

Geranio : mosaico : (18) 54.

Germinabilità : e parassiti : (19) 86.

Giallume : dei Gladioli : (21) 68.

Gladiolo : alterazione dei bulbi : (20) 56.

Gladioli : cormi ascellari : (19) 86.

Gladioli : giallume : (21) 68.

Gloeosporium musarum : su banane: (20) 22.

Gloeosporium Riéssi : alterazione delle mele : (18) 50.

Gomme : dei tessuti vegetali : (18) 47.

Gommosi traumatica : dei Ciliegi : (20) 52.

Gommosi traumatica : dei Peschi : (20) 52.

Graminacee spontanee : fillonecrosi zonata : (18) 55.

Grani criptolesionati : e carie del Frumento : (18) 44.

Grani precoci : e gelate tardive : (18) 42.

Heterodera Marioni : fumigazioni nematocida : (18) 54.

Ibertox : impiego come diserbante selettivo : (19) 1.

Lactuca scariola : Phyllosticta multiformis : (18) 49.

Lieviti : marciume delle pere : (21) 69.

Ligustro : maculatura fogliare : (18) 49.

Limone : marciume dei frutti da associazione di micromiceti : (18) 48.

Limone : resistenza al mal secco : (21) 69.

Lotta antiperonosporica : (19) 86.

Lotta antiperonosporica : con prodotti organici : (18)55.

"Lussuria" : del Riso : (18) 53.

"Macchie rosse" : del Pesco : (20)58.

Maculatura fogliare : su Ligustro: (18) 49.

Magnesio-carenza : delle Viti dell'Albese : (21) 36.

Mais : fatti teratologici da 2,4-D: (18) 26.

Mais : nanismo ruvido : (20)55.

Malattie da carenza : degli Agrumi : (20) 60.

Malattie da clima : ed epidemiche a Cassino Po : (18)51.

Malattie epidèmiche : e da clima a Cassino Po : (18) 51.

Malattie non parassitarie : possibilità e limiti nella difesa : (21) 70.

Malattie virus-simili : del Pomodoro in Italia : (20)1.

Malattia virus-simile : della Cineraria : (21) 61.

"Mal dello Stacco" : dei Noccioli in Sicilia : (20) 54.

Mal del piombo : del Pesco, in Emilia e Romagna : (18) 45.

Mal del piombo : del Pesco : (19) 85.

Mal secco : del Limone, ricerca di varietà resistenti: (21) 69.

Mal secco : degli Agrumi a Palermo : (20) 52.

"Mal vinato" : dell'Asparago : (20) 59.

Marciume : di frutti immagazzinati : (20) 57.

Marciume basale : del frutto di Pomodoro: (18) 43.

Marciume dei frutti : su Limone, da associazione di micromiceti : (18) 48.

Marciume del cuore : delle mele in Italia : (18) 43.

MCPA : 2,4-D, tossicità per la ittiofauna nelle risaie: (19) 17.

MCPA : Sensibilità delle erbe infestanti in risaia : (19) 18.

Melanosi fisiologica : della Vite : (20) 54.

Mele : falso Aspidiotus : (21) 65.

Mele : marciume del cuore da Coryneum foliicolum : (18) 43.

Mele : marciume Phialophora : (18) 49.

Mele : alterazione da Gloeosporium Riessii: (18) 50.

Mele : "necrosi apicali" : (20) 55.

Melo : borocarenza : (18) 52; (18) 1.

Melo : Oidio, forma ascofora in Italia : (20)59.

Melo : ticchiolatura, lotta : (19) 85; (20) 60.

Melo : ticchiolatura, lotta nel Ferrarese : (18) 47.

Melo : ticchiolatura, stazioni d'avviso : (18)43.

Melo : virosi a scopazzi : (21) 10.

Methoxone : diserbo del Riso : (19) 40.

Microfillia : e arricciamento fogliare dell'Antirrino : (18)45.

Monilia fructigena : su drupe di Prunus laurocerasus : (20) 59.

Mosaico : del Geranio : (18)54.

Mosaico : del Tabacco, mascheramento : (20) 54.

Mosaico : del Trifoglio : (20) 26.

Nanismo ruvido : del Mais:(20) 55.

Necrosi apicali : delle Mele : (20) 55.

Nematodi : lotta : (21) 11.

Noccioli : "mal dello stacco" in Sicilia : (20) 54.

Nocciolo : moria nel Viterbese : (18) 55.

Note fitopatologiche : per il 1945-1949 : (21) 70.

"Occhio di pavone" : dell'Olivo in Sardegna : (20) 53.

Oidio : del Melo, forma ascofora in Italia : (20) 59.

Oidio : del Tabacco, lotta : (20)18.

Olio da Pinoli : caratteristiche : (19) 87.

Olive : colpite da Dacus Oleae, attività di microrganismi : (21) 70.

Olivo : seccume dei rametti : (21) 70.

Olivo : malattia tipo "leptonecrosi" nelle Marche : (19) 87.

Olivo : e basse temperature : (19)85.

Olivo : deperimento nel Lazio e sul Garda : (20) 57.

Olivo : "occhio di pavone", ricerche in Sardegna : (20) 53.

Olivo : micelio fumaginoide in peli fogliari : (18) 54.

Olivo : deperimento progressivo nell'America meridionale : (18) 50.

Olivo : cercosporiosi o "piombatura": (18) 48.

Olivo : diagnostica per la "lupa" : (18) 46.

Oospora virescens : azione antibiotica : (21) 66.

Opuntia Ficus-indica : fusariosi su radici : (18) 43.

Ossichinolina : contro il giallume dei Gladioli : (21) 68.

"Panachure" : sulla Vite : (21) 8.

Panicum sp. : diserbo chimico : (19) 21.

Patata : degenerazione ecologica : (19) 86.

Patata : rogna nera, lotta : (21) 16.

Patate : frequenza del virus X : (21) 56.

Patate : saggio delle virosi col "tassello" : (21) 14.

Patate : Synchytrium endobioticum, lotta con razze resistenti : (20) 35.

"Pellagra" o "plaga" del Pomodoro : (18) 54.

Penicillium citrinum : azione della citrinina : (21) 67.

Pere : marciume da lieviti : (21) 69.

Pero : ticchiolatura, attacchi tardivi : (18) 53.

Pero : ticchiolatura tardiva di magazzino : (20) 58.

Peronospora : della Trigonella, in Italia : (18) 49.

Peronospora : della Vite, calendario d'incubazione : (18) 46.

Peronospora : della Vite, calendario d'incubazione a Treviso: (21) 68.

Peronospora : della Vite, condizioni di sviluppo : (21) 70.

Peronospora : della Vite, lotta con anticrittogamici acuprici : (21) 39.

Pesco : clorosi a "dente di sega" : (18) 44; (19) 87.

Pesco : gommosi traumatica e deperimento : (20) 52..

Pesco : "macchie rosse" : (20) 58.

Pesco : "mal del piombo" : (19) 85.

Pesco : "mal del piombo" in Emilia e Romagna : (18) 45.

Pesco : recettività e danni da trattamenti invernali : (18)52.

"Plaga" o "pellagra" : del Pomodoro : (18) 54.

Pistacia terebinthus : Eriophyes pistaciae : (18) 55.

Pistacchio : Septoria, osservazioni : (20) 53.

"Piombatura" : o cercosporiosi dell'Olivo : (18) 48.

Pinus pinea : Sphaeropsis sugli sugli strobili : (21) 70.

Pino : Processionaria, lotta chimica : (21) 1.

Pino domestico : ruggine curvatrice dei germogli : (18) 42.

Phyllosticta multiformis : Lactuca scariola : (18) 49.

Phoma betae : riconoscimento dei semi infetti di Barbabietola : (21) 69.

Phialophora : marciume su mele : (18) 49.

Phacidiopycnis furfuracea : marciume dei frutti immagazzinati : (20) 57.

Pomodoro : virosi e malattie virus-simili in Italia : (20) 1.

Pomodoro : foglie "argentate" : (18) 54.

Pomodoro : "plaga" o "pellagra": (18) 54.

Pomodoro : malattie in Italia : (18) 44.

Pomodoro : marciume basale del frutto : (18) 43.

Prodotti ortofrutticoli : refrigerazione : (18) 45.

Processionaria : del Pino, lotta chimica : (21) 1.

Prunus laurocerasus : Monilia fructigena su drupe : (20) 59.

Pythium sp. : e Sclerotinia su insalata : (18) 49.

Ranuncoli : diserbo estivo autunnale : (19) 43.

Rilievi fitosociologici : malerbe delle risaie diserbate con 2,4-D : (19) 28.

Risaie : condizioni fitosanitarie: (18) 46.

Riso : Fusarium moniliforme : (21) 67.

Riso : disinfestazione : (19) 86.

Riso : sviluppo dei germinelli in condizioni microaerobiche : (19) 79.

Riso : "fusariosi pedale", lotta: (20) 60.

Riso : diserbo nel 1951 : (19) 50.

Riso : sensibilità al 2,4-D secondo l'età delle piante: (19) 47.

Riso : diserbo con "Methoxone" : (19) 40.

Riso : "lussuria" : (18) 53.

Riso : falso carbone : (18) 50.

Rogna : nera della Patata, lotta : (21) 16.

Röntgendiagnostica : applicata alla fitografia e fitopatologia : (18)46.

Ruggine : dell'Antirrino : (18)42.

Ruggini : su Rosacee - Omcidee : (18) 47.

Sardegna : situazione fitopatologica nel 1950 : (18) 45.

Sclerotinia spp.: e Pythium sp. su insalata : (18)49.

Sclerotium oryzae : (20) 52.

Sclerotium Rolfsii : marciume radicale della Bietola da zucchero : (21)66.

Sclerotium Rolfsii : resistenza a : (18) 52.

Segale cornuta : ed "ergotismo" : (18) 42.

Septobasidium : nuove segnalazioni : (20) 53.

Septoria : del Pistacchio, osservazione : (20) 53.

S.I.F. : opportunità e fini : (20) 42.

Sphaeropsis necatrix : sugli strobili di Pinus pinea : (21) 70.

Sphaeropsis sp. : del Sorbo : (21)35.

Sporosi allergiche : e spore dei funghi : (21) 69.

Sorbo : Sphaeropsis : (21) 35.

Suberosi : in frutti e foglie di Albicocco : (18) 44.

Synchytrium endobioticum : lotta con razze resistenti di patate : (20) 35.

Tabacco : mascheramento del mosaico: (20) 54.

Thaumetopea pityocampa : micosi delle larve : (19) 77.

Ticchiolatura : tardiva in magazzino delle pere : (20) 58.

Ticchiolatura : e trattamenti sradicanti : (18) 42.

Ticchiolatura : del Melo, lotta : (19) 85; (20) 60.

Ticchiolatura : del Melo, stazioni d'avviso : (18) 43.

Ticchiolatura : del Melo, lotta nel Ferrarese : (18) 47.

Ticchiolatura : del Pero, attacchi tardivi : (18) 53.

Tracheoverticilliosi : fumigazione del suolo, lotta : (19) 86.

Trattamenti invernali : ai fruttiferi, rapporto, con idratazione dei rametti : (18) 20.

Trifolium squarrosum : virosi : (20) 56.

Trifolium squarrosum : metabolismo minerale in piante virosate : (18) 42.

Trifoglio : mosaico : (20) 26.

Trigonella : peronospora in Italia: (18) 49.

"Tristezza" : degli Agrumi : (18)45.

Ustilaginali : vitalità dei clamidoconidi : (21) 67.

Virosi : del Pomodoro in Italia : (20) 1.

Virosi : delle patate, saggio col "tassello" : (21) 14.

Virosi : a scopazzi del Melo : (21) 10.

Virus X : frequenza nelle patate : (21) 56.

Virus necrotico : isolato in pianta di Tabacco : (21) 51.

Virus : trasmissibilità per mezzo di ouscuta : (18) 55.

Virus fitopatogeni : processi disgenesici : (18) 51.

Vite : peronospora, condizioni di sviluppo : (21) 70.

Vite : calendario d'incubazione della peronospora, a Treviso : (21) 68.

Vite : degenerazione infettiva: (19) 86.

Vite : peronospora, lotta con anticrittogamici acuprici : (21) 39.

Vite : alterazione tipo "Panachure" : (21) 8.

Vite : melanosi fisiologica : (20) 54.

Vite : difesa fitopatologica : (18) 52.

Vite : peronospora, calendario d'incubazione : (18) 46.

Vite : degenerazione infettiva : (20) 32.

Viti : magnesio-carenza nell'Albese : (21) 36.

Viticoltura : lotta anticrittogamica nel Lazio : (18) 47.

"Weedone" : sensibilità del Frumento : (19) 6.

Tabacco : danni da anguillule, in provincia di Pisa : (20) 57.

Tabacco : effetti del "Clordano": (19) 86.

Tabacco : "farfara" a Lecce : (20) 57.

Tabacco : lotta contro l'Oidio : (20) 18.

Tabacco : malattie non ancora in Italia : (21) 66.

Tabacco : virus necrotico in piante affette da mosaico : (21) 51.